

ARCHAEOLOGIA BELGICA

138

P. VERMEERSCH

Aangesteld navorsers bij het N.F.W.O.

TWEE MESOLITHISCHE SITES TE HOLSBEEK

With English Summary

Avec annexe de W. MULLENDERS, M. DESAIR-COREMANS et E. GILOT

BRUSSEL

1972

TWEE MESOLITHISCHE SITES TE HOLSBEEK

AE05315

ARCHAEOLOGIA BELGICA

Dir. Dr. H. Roosens

Studies en verslagen uitgegeven door de
Nationale Dienst voor Opgravingen,
Jubelpark 1
1040 Brussel.

Études et rapports édités par le
Service national des Fouilles,
Parc du Cinquantenaire 1
1040 Bruxelles.

© Nationale Dienst voor Opgravingen, Brussel

D/1972/0405/2

ARCHAEOLOGIA BELGICA

138

P. VERMEERSCH

Aangesteld navorser bij het N.F.W.O.

TWEE MESOLITHISCHE SITES TE HOLSBEEK

With English Summary

Avec annexe de W. MULLENDERS, M. DESAIR-COREMANS et E. GILOT

BRUSSEL

1972

INHOUDSTAFEL

Woord vooraf	7
Inleiding	9
I. Het site Holsbeek-Marrant	11
1. Het site	11
2. De vondsten uit de bouwvoor	11
3. De opgraving	35
A. Probleemstelling	35
B. Werkwijze	38
C. Opgravingsgegevens	40
a. Sleuf 1	40
b. Sleuf 2	43
c. Sleuf 3, 4 en 5	44
d. Sleuf 6	58
e. Overige sleuven	67
Tabel I. Afzonderlijk pollenspectra	70
II. Het site Holsbeek-Boomkwekerij	73
1. Het site	73
2. De vondsten uit de bouwvoor	73
3. De opgraving	97
A. Probleemstelling	97
B. Werkwijze	97
C. Opgravingsgegevens	97
a. Beschrijving der profielen	97
b. De strukturen	102
c. De vondsten	102
d. Analyses	103
Tabel II. Algemene inventaris der artefacten	105
III. Verwerking van de gegevens	109
1. Geografische situatie en geologische opbouw	109
A. Würm	109
B. Tardiglaciaal	109
C. Holoceen	110
D. Historische tijden	113
2. Het Mesolithicum	117
A. Het site Holsbeek-Marrant	117
B. Het site Holsbeek-Boomkwekerij	120
C. Levenswijze gedurende het Mesolithicum	121
3. Het Neolithicum	124
Bibliografie	125
Summary	129
Annexe : Recherches palynologiques et datation ¹⁴ C sur les dépôts tourbeux de Holsbeek, par W. MULLENDERS, M. DESAIR-COREMANS et E. GILOT	133

WOORD VOORAF

De resultaten van de opgravingen die hier worden voorgelegd maken deel uit van een doctoraatsverhandeling (Faculteit der Wetenschappen aan de Katholieke Universiteit te Leuven), die tot stand kwam onder leiding van Prof. Dr. F. Gullentops, aan wie ik veel dank verschuldigd ben.

Alle pollenanalyses werden uitgevoerd op het laboratorium van Prof. Dr. W. Mullenders, hoofdzakelijk door Mevr. M. Desair-Coremans. De hier voorgestelde interpretatie van de profielen is het resultaat van een discussie tussen Prof. W. Mullenders en mijzelf. In bijlage volgt een uitgebreide bespreking der profielen door W. Mullenders, M. Desair-Coremans en E. Gilot.

De talrijke ^{14}C -dateringen werden uitgevoerd door het Laboratoire de datation ^{14}C van de Université Catholique de Louvain door toedoen van E. Gilot.

Het lithisch materiaal dat hier besproken wordt maakt deel uit van verschillende collecties :

1. De artefacten die bij de opgravingen op beide sites werden aangetroffen bevinden zich in de Dienst Prehistorie van de K.U.L., Instituut voor Aardwetenschappen, Redingenstraat 16 bis, Leuven.
2. Het grootste deel der oppervlaktevondsten bevindt zich bij Dhr. Y. Scheys, Kortrijkse baan, Holsbeek.
3. Kleinere collecties zijn in het bezit van Dhr. Boschmans, Langeveld, Holsbeek ; Dhr. Gijselings, Groddeweg 15, Kessel-Lo.

Artefacten, waarvan enkel genoteerd werd dat ze afkomstig waren van sites langs de Winge, bleven buiten beschouwing.

De opgravingen konden tot een goed einde gebracht worden dank zij een waardevolle samenwerking tussen het Instituut voor Fysische en Rionale Geografie van de K.U.L., de Nationale Dienst voor Opgravingen en het Ministerie van Cultuur, dienst der Plastische Kunsten.

Ten tijde van de opgravingen was ik als Aspirant verbonden aan het Belgisch Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek.

Aan allen die hebben bijgedragen tot het verwezenlijken van deze studie en hun materiaal bereidwillig hebben afgestaan ter publicatie wil ik mijn oprechte dank uitspreken.

Ik ben veel dank verschuldigd aan mijn zuster die met zorgzaam geduld de figuren heeft samengesteld.

INLEIDING

DE GEOGRAFISCHE SITUATIE

Het landschap ten zuidoosten van de samenvloeiing van Demer en Dijle wordt gevormd door een vlak laaggelegen gebied, dat ten oosten en ten zuiden wordt begrensd door de Diestiaanheuvels van het Hageland.

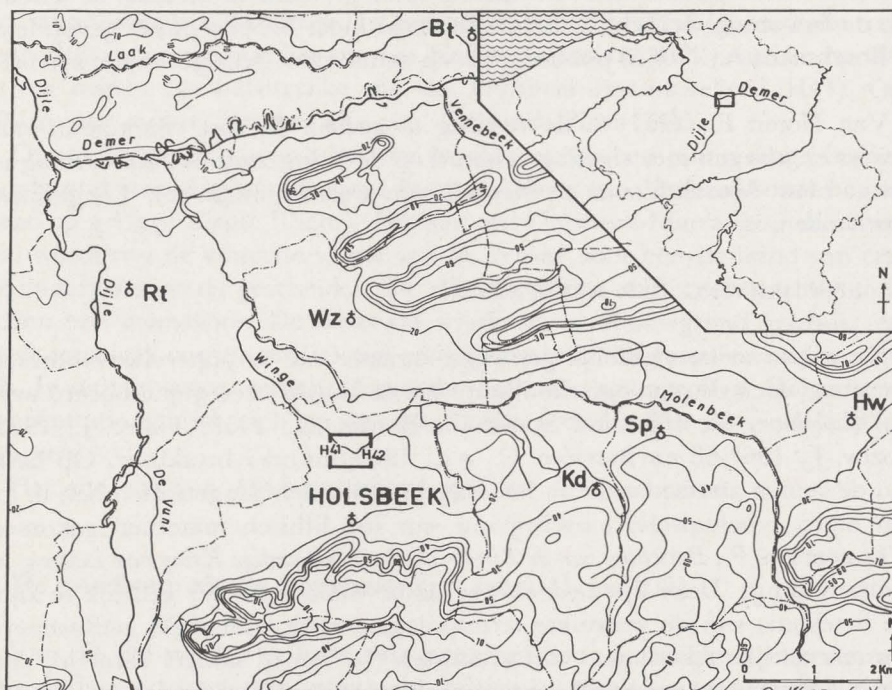


Fig. 1. — Situatiekaart der sites Holsbeek-Boomkwekerij (H 41) en Holsbeek-Marrant (H 42).
Location of the two sites.

De Winge of Molenbeek is een riviertje dat de zuidelijke heuvels draineert. Haar middenloop loopt verloren in een brede oost-west depressie die van 20 m tot 15 m daalt tussen de heuvels waarvan de hoogste vlakken omstreeks 70 m gelegen zijn. Opmerkelijk is dat de Winge meestal niet de laagste gedeelten van de vallei volgt, maar in feite tussen lage oeverwallen stroomt. Bij het bereiken van het samenvloeiingsgebied van Dijle en Demer

verandert de Winge van richting en vervoegt, met een richting parallel aan de Dijle, de Demer. Op deze plaats, slechts enkele honderden meters van elkaar verwijderd, treft men twee belangrijke prehistorische sites aan, namelijk Holsbeek-Marrant (H42) en Holsbeek-Boomkwekerij (H41) (fig. 1).

LITTERATUUROVERZICHT

Het bestaan van mesolithische sites langs de Winge werd voor het eerst vermeld door Boschmans A. (1953). Scheys G. (1955) stelde vast dat de artefacten werden aangetroffen op lemige zanden, die hij als stuifzanden interpreteerde. Onder deze lemige zanden kwam oud alluvium voor, waarop zich een atlantische bodem had ontwikkeld. Hierop steunend meende de auteur dat de bewoning wellicht in het Subboreaal moet hebben plaats gevonden.

Boschmans A. (1965) publiceerde een aantal door hem gevonden artefacten.

Van Noten F. (1967) is de mening toegedaan dat het voorkomen van stekers en klingen met afgeslagen boord op de Wingsites een aanduiding is dat er naast Mesolithicum en Neolithicum waarschijnlijk ook Tongeriaan voorhanden is.

DE BESCHRIJVING DER ARTEFACTEN

Omwille van het duidelijk gemengd karakter van de oppervlaktevondsten der sites waren de typologische lijsten, die de laatste jaren gepubliceerd werden (Laplace, G., 1954; De Sonnevile-Bordes, D., 1956; Tixier, J., 1963; Rozoy, J., 1967-68 en Barrière, C., e.a., 1969) minder bruikbaar. Op basis van de stenen artefacten die in het Hageland werden aangetroffen ben ik tot een eigen typologische omschrijving van het lithisch materiaal gekomen (Vermeersch, P., *Berichten van de Kunst- en Oudheidkundige Kring van Leuven*, in voorbereiding). Deze lijst bedoelt geenszins van algemener gebruik te zijn. De betekenis van de gebruikte terminologie wordt voldoende geïllustreerd door de talrijke tekeningen van artefacten ⁽¹⁾. Tenzij anders vermeld, zijn alle artefacten op natuurlijke grootte weergegeven.

(1) Ik wil Dhr. Nijs en vooral Dhr. R. Geeraerts danken voor de zeer gewaardeerde medewerking bij het tot stand komen van de figuren.

I. HET SITE HOLSBEEK-MARRANT

1. Het site

Geografische coördinaten : 50°55'50" NB, 4°45'30" EL.

Lambert-coördinaten : x 177,4 km, y 180,0 km.

Het site Holsbeek-Marrant ligt op de hoger beschreven lage oeverwal, op de linker oever van de Winge. In een gelijkaardige geografische situatie treft men, 300 m ten westen, het site van Holsbeek-Crabbé (H22) aan, en op 400 m ten westen het belangrijke site van Holsbeek-Boomkwekerij (H41). Op 400 m ten oosten ligt het site van Holsbeek-Piron (HI5).

Op de bodemkaart wordt het site beschreven als een matig droge lemige zandgrond met diep antropogene humus A horizont ; leemsubstraat beginnend op geringe diepte (lScm). Het site van Holsbeek-Marrant op de oeverwal wordt van de alluviale vlakte van de Winge door een steilrand van één tot anderhalve meter gescheiden. De alluviale vlakte zelf is zeer vochtig en is heden een canadabos. De oeverwal wordt als landbouwgrond gebruikt en heeft een zwak convex profiel met een algemene helling van iets minder dan 2%. In de bouwvoor werden duizenden artefacten aangetroffen. De grootste concentratie schijnt zich op het noordelijk gedeelte van de vindplaats te situeren.

Het site werd in 1947 ontdekt door Dhr. A. Boschmans.

2. De vondsten uit de bouwvoor (zie tabel II, p. 105)

Van dit site werden er in enkele jaren tijd door de talrijke zoekers meer dan vijfduizend artefacten verzameld. Bij het inzamelen werden zowel grote als kleine, mooie als informe stukken samengebracht. Het voorkomen van een groot aantal zeer kleine artefacten — tot kleiner dan 1 cm — laat veronderstellen dat de verzamelaars het materiaal niet geschikt hebben maar dat zij alles wat zij maar vonden hebben opgeraapt.

A. ALGEMEEN VOORKOMEN DER ARTEFACTEN

Het meest gebruikte materiaal is silex, waarvan een zwarte doorschijnende variëteit veelvuldig wordt aangetroffen. Deze heeft over het algemeen weinig of geen patina. Algemeen is ook het gebruik van grijs wit gevlekt of wit gespikkeld silex. Zeer dikwijls heeft het een geel bruine patina.

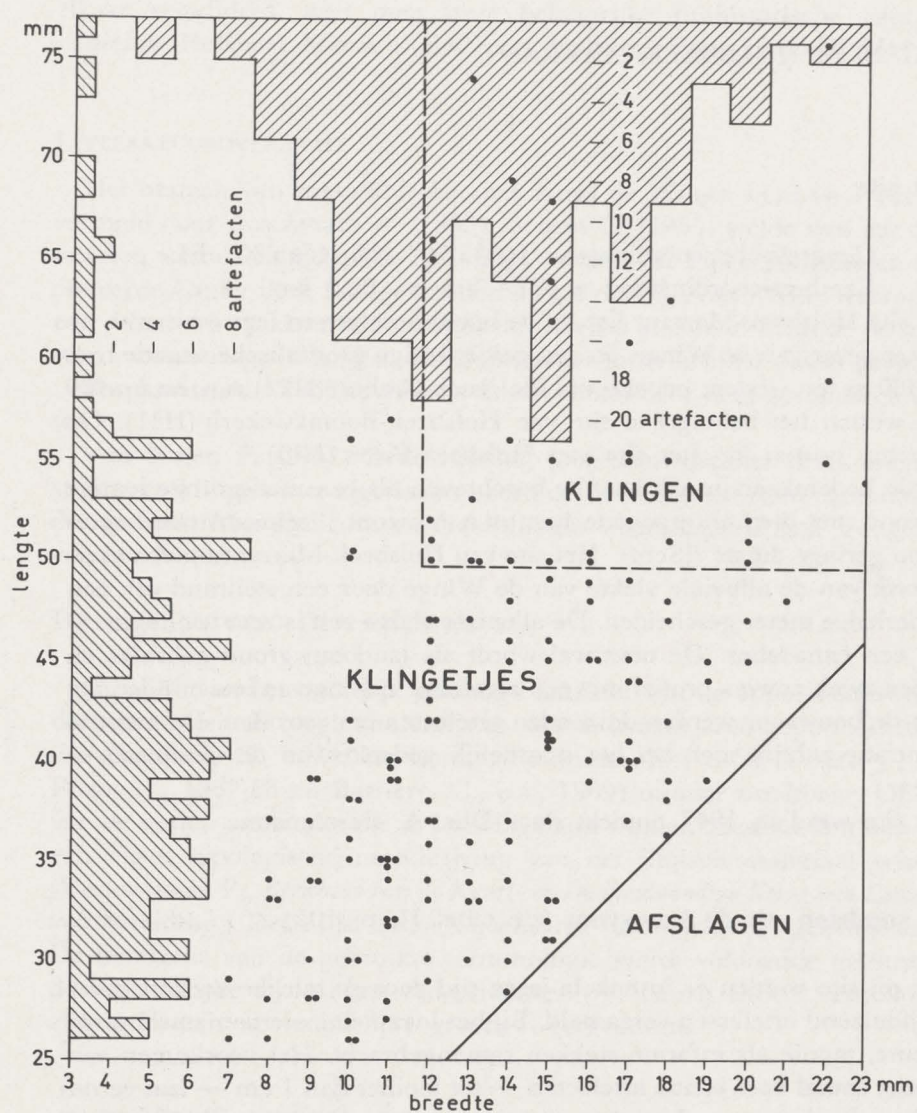


Fig. 2. — Lengte-breedte verhouding van klingen en klingetjes van het site Holsbeek-Marrant.

Diagram showing the length-width proportions of bladelets and blades from the site at Holsbeek-Marrant.

Het aantal artefacten uit wommersomkwartsiet is bijna even talrijk als deze uit silex. Het wommersom ⁽¹⁾ is niet gepatineerd. Glimmerzandsteen, in grijze tot bleek bruine variëteit, werd minder gebruikt maar is toch belangrijk. Heel wat silexkeitjes werden gedebiteerd en in de collecties treffen we ook zeven afslagen uit ftaniet. Een klein aantal artefacten vertonen een dubbele patina. Ongeveer zestien percent van de stukken werden in het vuur gecraqueleerd.

Over het algemeen is deze industrie sterk geschonden, zij het in mindere mate dan de industrie van Holsbeek-Boomkwekerij. Er zijn bijna geen artefacten die niet hier of daar een retouche hebben. Dit maakt het soms zeer moeilijk door de mens geretoucheerde artefacten te onderscheiden van geschonden stukken. We ontkomen niet aan de indruk dat de belangrijkste factor bij het schenden van de artefacten het gebruik van ijzeren landbouwwerktuigen is. Immers zeer vaak treffen we ijzeroxydes aan die strepen vormen over het oppervlak van de stukken en op de boord dan aansluiten bij onregelmatige retouches. Zwart doorschijnend silex en wommersom zijn ongetwijfeld de kwetsbaarste materialen.

Knollen ongedebiteerd silex zijn zeldzaam, terwijl ongedebiteerde brokstukken wommersom veelvuldig voorkomen, meestal in de vorm van dunne vorstplaketten.

Kernen zijn goed vertegenwoordigd. Meer dan de helft is uit wommersom of glimmerzandsteen. De kernen zijn niet groot. Ze werden allen intens gedebiteerd en zelfs volledig uitgeput, zodat ze soms uitzonderlijk klein werden : de kleinste mat nog 22 mm. In dalende orde van belangrijkheid treffen we volgende categorieën aan : onregelmatige kernen (fig. 3,1), kernen met twee snijdende slagvlakken (fig. 3, 2-3, 6-7 en 9), kernen met één slagvlak (fig. 3,8) en kernen met gekruiste slagvlakken. In mindere mate zijn er ook piramidale (fig. 3,4), globulaire en enkele kernen met twee parallelle slagvlakken (fig. 3,5). Abstractie gemaakt van de onregelmatige dienden de meeste kernen ter vervaardiging van klingetjes.

De afslagen zijn eerder dik en dikwijls vormloos. Over het algemeen zijn ze kleiner dan 5 cm. Vele afslagen uit silex vertonen nog sporen van cortex. Klingen en klingetjes zijn goed vertegenwoordigd. Ze zijn bij voorkeur uit wommersom vervaardigd. Qua vorm is er een duidelijk verschil tussen klingen en klingetjes uit silex enerzijds en deze uit wommersom en glimmerzandsteen anderszijds. Uit silex heeft men normale fijne klingetjes vervaardigd. Klingen zijn minder talrijk, maar ook fijn en zelden langer dan 7 cm. Grote krachtige klingen ontbreken. Sommige klingen en klingetjes uit wommersom en glimmerzandsteen vertonen eigen kenmerken, waarbij de dikte van het artefact slechts iets kleiner is dan de breedte zodat het een hoge

(1) Om eufonische en praktische redenen zullen we in het vervolg de term wommersomkwartsiet steeds vervangen door de term wommersom, die dan op dezelfde voet staat als silex.

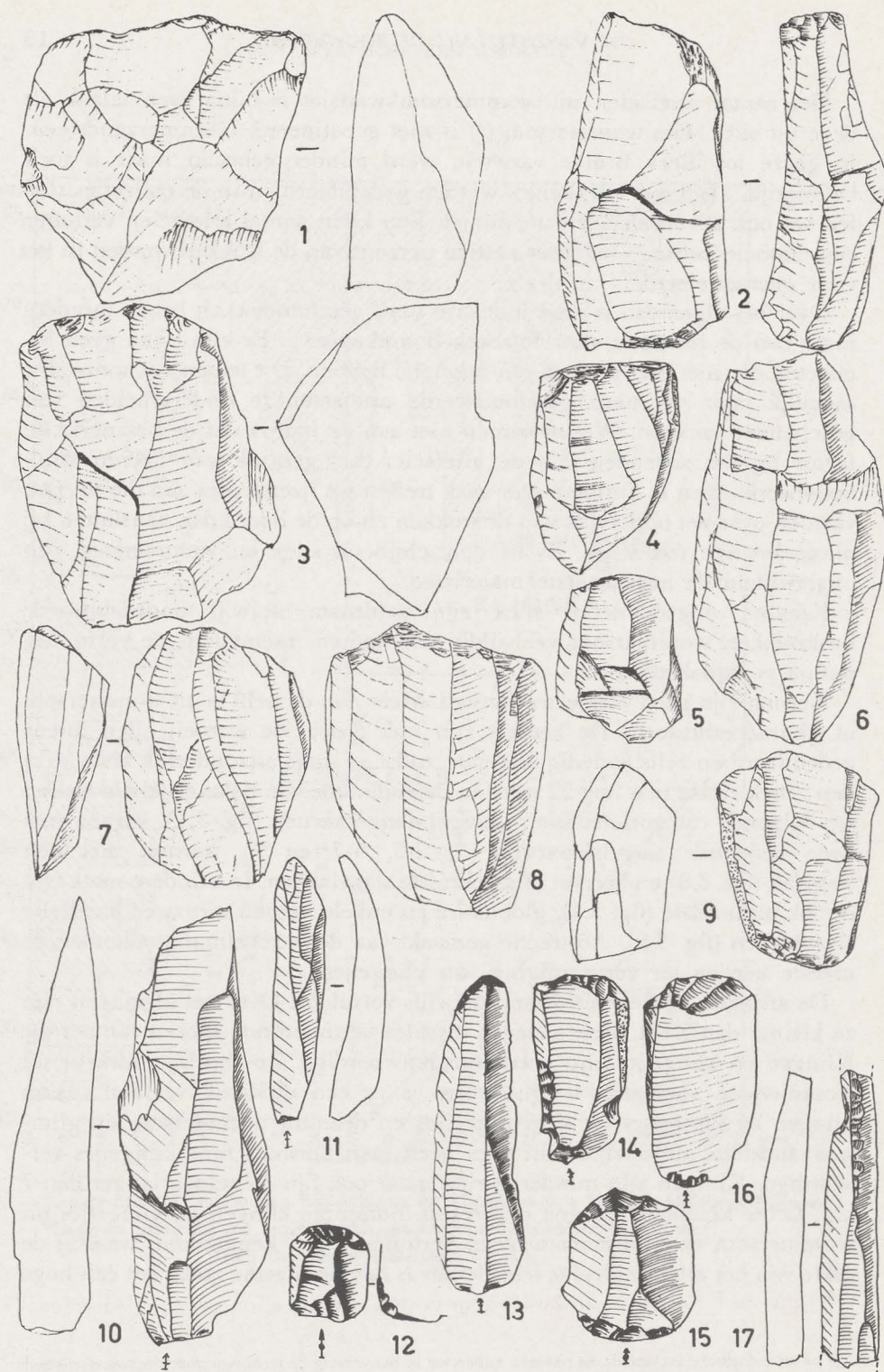


Fig. 3. — Oppervlaktevondsten van het site Marrant. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Holsbeek-Marrant.

driehoekige of trapezoïdale doorsnede heeft. De boorden van dergelijke klingetjes zijn dan ook niet snijdend scherp. Bovendien is het ventrale vlak vaak zwak getordeerd. Kernrandklingen zijn talrijk. Toch komen ook mooi gevormde klingetjes met vlijmscherpe snijdende boorden voor. Hun ventrale zijde is quasi vlak en de hiel is puntvormig of zeer smal. Het onderscheid dat traditioneel gemaakt wordt tussen klingen en klingetjes (klingetje : $L < 5$ cm of $B < 1,2$ cm) schijnt niet zinvol te zijn voor deze uit wommersom of glimmerzandsteen. Metingen laten in geen geval twee populaties van langwerpige artefacten naar voor treden (fig. 2).

Ter illustratie figureren we enkele van de grootste klingen. Zo bij voorbeeld een dikke kling (fig. 3,10) en een kernrandkling (fig. 12,27) uit wommersom. Een andere uitzonderlijk lange kling (fig. 9,2) uit wommersom heeft een driehoekige doorsnede en een getordeerd profiel. De centrale rib is geschonden. Een ander klingetje (fig. 3,17) uit wommersom heeft eveneens een driehoekige tot trapezoïdale doorsnede. Een klingetje (fig. 3,11) uit glimmerzandsteen is sterk gebogen en heeft ook een driehoekige doorsnede. Een klingetje uit wommersom (fig. 12,2) en een uit bruin doorschijnend silex (fig. 12,1) zijn daarentegen dun.

B. WERKTUIGEN

a. *Schrabbers*

Op zichzelf zijn de schrabbers nogal talrijk; alles samen vormen zij immers ongeveer 30% van het totaal aantal werktuigen. Over het algemeen geven ze niet de indruk zeer zorgvuldig vervaardigd te zijn. Bij de klingschrabbers zijn deze met geretoucheerde boorden bijna totaal afwezig. De klingen welke gebruikt werden zijn steeds kleine eerder dikke klingen, die zelden langer zijn dan vijf centimeter. Uitzonderlijk is wel de klingschrabber van fig. 3,13 die op een dunne wommersomkling werd vervaardigd. Een andere klingschrabber (fig. 3,16) is eveneens uit wommersom terwijl een klingschrabber met één geretoucheerde boord (fig. 3,14) uit wit spikkelsilex werd vervaardigd.

Een eerste dubbele schrabber (fig. 4,2) uit grijs wit spikkelsilex werd vervaardigd op het ventrale vlak van de afslag, waarbij een van de schrabhoofden de slagknobbel heeft weggewerkt. Een volgende dubbele schrabber (fig. 3,15) uit glimmerzandsteen heeft een proximaal schrabhoofd dat nauwelijks de slagknobbel heeft doen verdwijnen. Een andere dubbele schrabber (fig. 4,1) werd vervaardigd op een kernrandkling uit grijs glanzend silex met bruin groene patina. Het proximaal schrabhoofd is sterk versleten en iets overhangend. Een laatste uit zwart-grijs doorschijnend silex (fig. 12,3) is zeer klein.

Een van de minischrabbers (fig. 3,12) uit grijs glanzend silex heeft proximaal een vlakke ventrale retouche op de rechter boord.

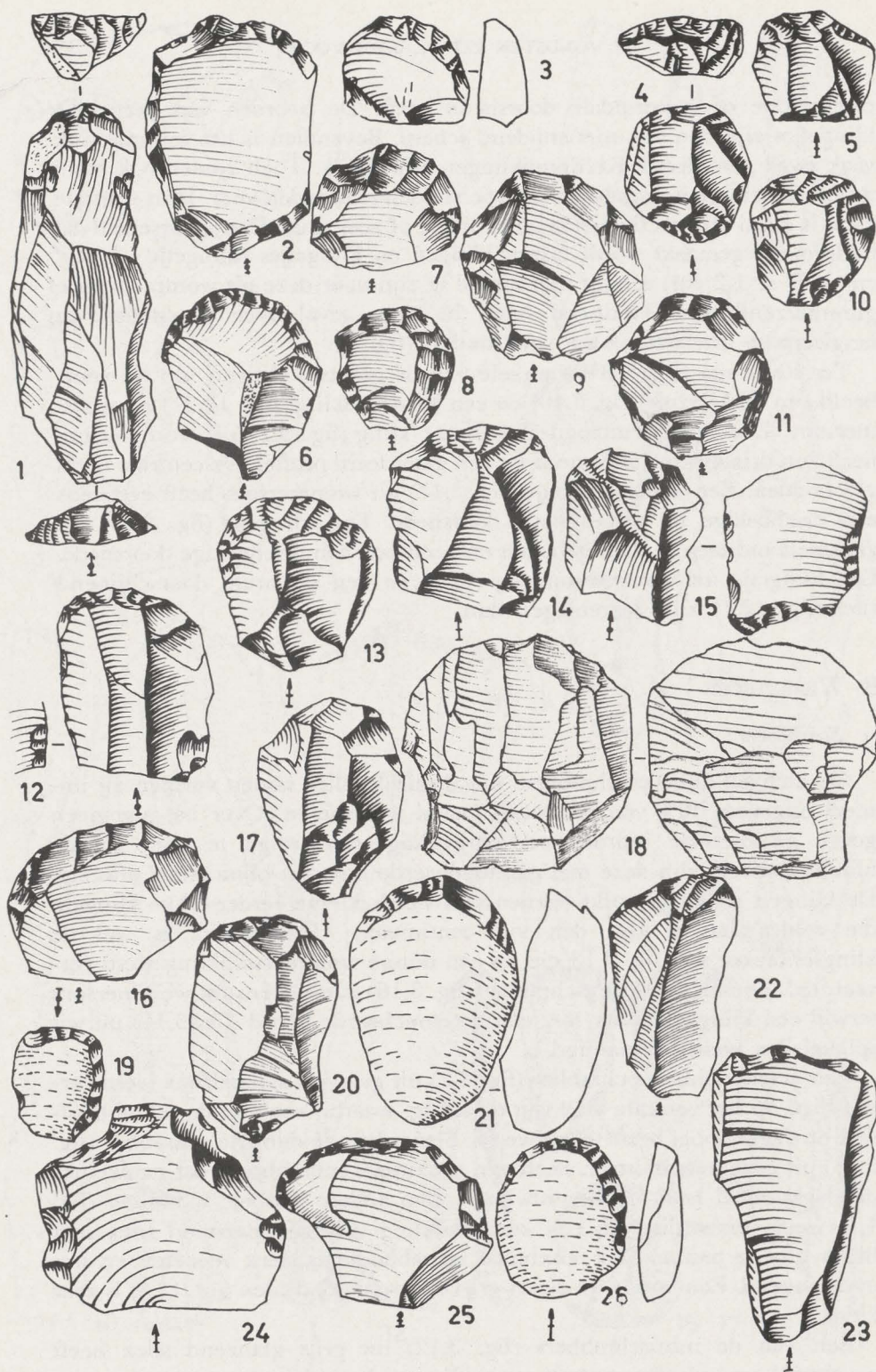


Fig. 4.— Oppervlaktevondsten van het site Marrant. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Marrant.

De duimnagelschrabbers horen bij de talrijkste groep onder de schrabbers. In tegenstelling met de rest van de schrabbers is hun retouche beter verzorgd. Een eerste duimnagelschrabber (fig. 4,10) is uit grijs bruin glanssilex, terwijl een tweede (fig. 4,8), uit grijs wit glanssilex, een steil sterk hernomen schrabhoofd vertoont. Bij beide voorgaande schrabbers is de schrabretouche bijna rondlopend. Een duimnagelschrabber (fig. 4,4) uit wommersom heeft eveneens een sterk hernomen schrabhoofd. Een andere duimnagelschrabber uit wommersom (fig. 4,3), in het vuur gecraqueleerd, werd vervaardigd op de ventrale zijde van een afslag. Een volgende duimnagelschrabber is uit glimmerzandsteen (fig. 4,5), terwijl een laatste (fig. 4,7), eveneens uit glimmerzandsteen, een iets getand schrabhoofd vertoont.

Sommige kleine schrabbers werden vervaardigd uit glimmerzandsteen (fig. 4, 9, 14, 16 en 12,7) of uit wommersom (fig. 4,12 en 17). Deze beide laatste hebben op de ventrale zijde een onregelmatige retouche van de boorden. Er zijn ook kleine schrabbers uit silex zoals deze van fig. 4,6 uit wit gevlekt grijs glanzend silex; een uit bruin glanzend silex (fig. 4,11) met sterk hernomen schrabhoofd en een tweetal uit zwart glanzend silex (fig. 4,13 en 15). De laatste heeft een basis die een ventrale steile retouche vertoont en op de beide boorden een eveneens ventrale eerder onregelmatige retouche heeft.

Rondschrabbers, ogieschrabbers, hoefschrabbers en kernschrabbers zijn zeer zeldzaam. We vermelden enkel een kernschrabber, die vervaardigd werd op een kern met twee slagvlakken uit wommersom (fig. 4,18).

De getande schrabbers zijn ruw gemaakt. Een eerste (fig. 4,23) werd vervaardigd op een dikke brede wommersomkling. De tanden werden bekomen door ondiepe kerven. Een andere werd op het ventrale vlak (fig. 4,24) van een afslag uit glimmerzandsteen gemaakt.

Om de talrijke keischrabbers te vervaardigen maakte men gebruik van de silexkeitjes die veelvuldig aan de oppervlakte van het veld voorkomen. De twee kleinste (fig. 4,19 en 26) werden op platte keitjes gemaakt, terwijl een grotere (fig. 4,21) op een eivormige kei werd vervaardigd. Bij de twee kleintjes gaat de retouche verder dan het schrabhoofd.

De afslagschrabbers zijn veruit de belangrijkste groep. Deze schrabbers schijnen vervaardigd te zijn uit de eerste de beste afslag. In elk geval is er een grote variatie aan vormen. Een eerste (fig. 5,1) uit grijs vleksilex heeft een onregelmatige retouche op beide boorden. Een volgende (fig. 5,3) eveneens uit grijs vleksilex heeft een basis die door een ventrale steile retouche werd afgeknot. Een andere afslagschrabber (fig. 5,4) uit zwart doorschijnend silex heeft nog sporen van een oudere patina. Het schrabhoofd werd sterk hernomen. Een volgende afslagschrabber (fig. 4,25) werd op een eerder dunne afslag uit wommersom gemaakt. Twee andere afslagschrabbers (fig. 4,20 en 22) uit wommersom benaderen het type van de klingschrabber. Een laatste afslagschrabber (fig. 5,2) uit glimmerzandsteen

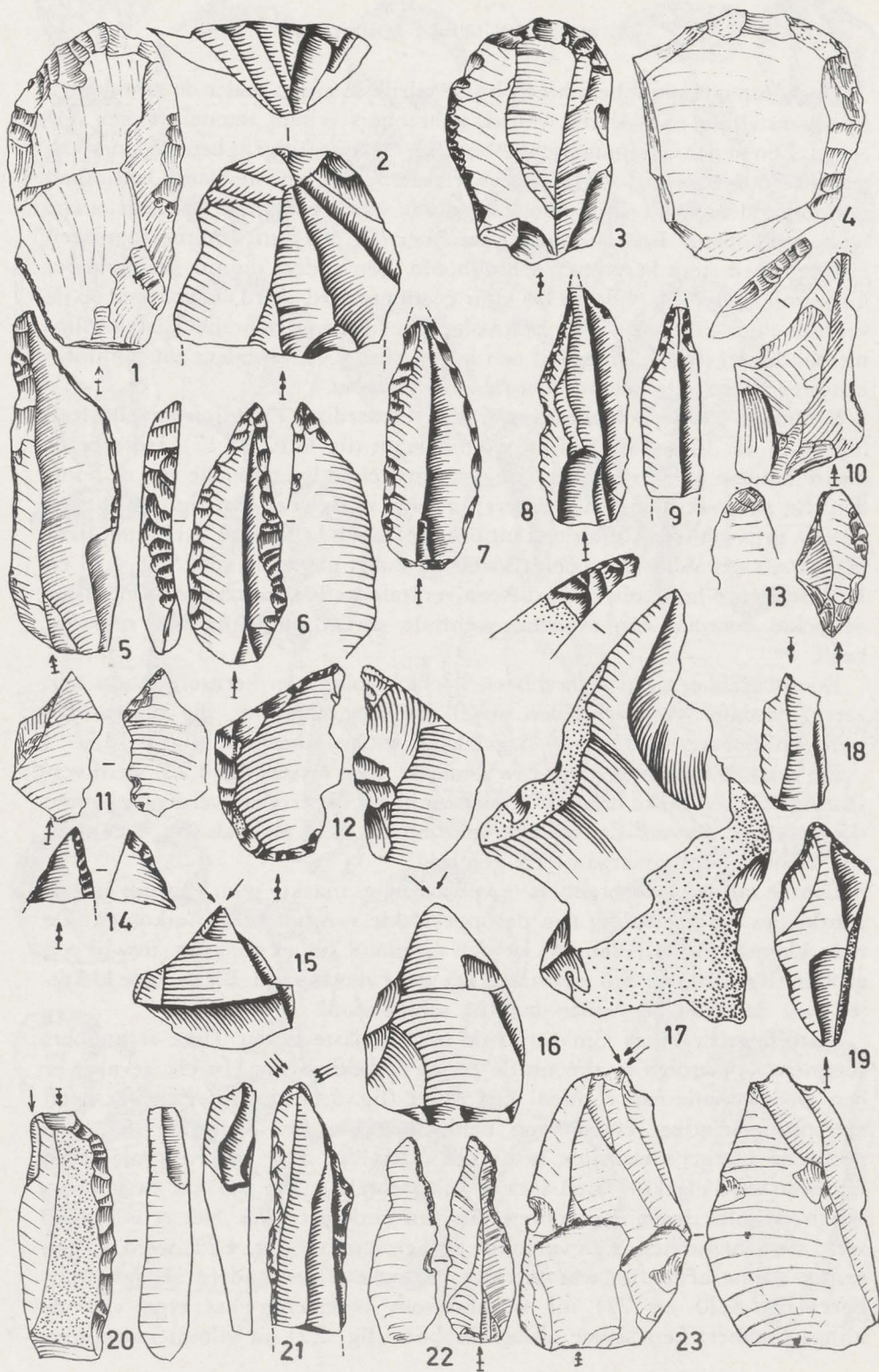


Fig. 5. —Oppervlaktevondsten van het site Marrant. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Marrant.

is in feite een kielschrabber met zorgvuldig bewerkt schrabhoofd. De basis wordt gevormd door een breuk die een weinig bijgewerkt werd. Onder de atypische schrabbers zijn er zeer veel uit wommersom. Het was soms moeilijk een onderscheid te maken tussen wat door de mens als schrabber was bedoeld en wat eventueel door een latere schending min of meer het uitzicht van een schrabber heeft gekregen.

b. Boren

De boortjes zijn over het algemeen goed verzorgd, en meestal op kling vervaardigd. Een eerste (fig. 5,5) uit gelaagd silex heeft distaal op de linker boord een steile en op de rechter boord een zeer steile retouche. Mediaal is de retouche minder geaccentueerd en ook minder steil. De gebruiksretouches op de ventrale zijde laten veronderstellen dat het artefact draaiend gebruikt werd. Een volgende boor (fig. 5, 6) uit grijs doorschijnend silex heeft distaal op beide boorden een steile retouche die proximaal semi-abrupt wordt. De retouche van de spits laat aan een beksteker denken. Het proximaal gedeelte is sterk afgesleten. Van een volgende boor (fig. 5, 7) uit wit vleksilex is de retouche zelfs in het spits gedeelte semi-abrupt. Een ander boortje (fig. 5, 8) uit gelijkaardige silex heeft op de linker boord een steile retouche, terwijl de rechter boord een onregelmatige semi-abrupte tot steile retouche vertoont. Een laatste boor (fig. 5, 9) werd door het aanbrengen van een semi-abrupte tot steile retouche op een klingetje uit glimmerzandsteen bekomen.

Een eerste bek (fig. 5,17) uit grijs gevlekt silex heeft enkel distaal op de linker boord een steile retouche. Hetzelfde geldt voor een bek (fig. 5,10) uit wommersom. Een kleine bek (fig. 5,18) uit wommersom ontstond door een steile kerf op de rechter boord en een eveneens steile kerf ventraal op de linker boord. Het uiteinde van deze bek is zeer scherp. Een andere bek (fig. 5,13) eveneens uit wommersom heeft op beide boorden een steile retouche, terwijl de basis een ventrale vlakke retouche vertoont. Een laatste bek (fig. 5, 19) uit glimmerzandsteen heeft distaal op beide boorden een steile retouche.

De ruimers zijn weinig karakteristiek. Een eerste (fig. 5,12) uit bruin doorschijnend silex heeft op de linker boord een semi-abrupte tot steile retouche, terwijl de rechter boord een ventrale vlakke retouche vertoont. Een volgende (fig. 5,11) uit grijs vleksilex heeft op de linker boord een zeer steile en op de rechter boord een ventrale semi-abrupte retouche. Een ruimer (fig. 5,22) uit zwart vleksilex heeft op de rechter boord een steile en op de linker boord een ventrale semi-abrupte retouche. Een laatste ruimer is gebroken (fig. 5,14). Dit artefact uit grijs doorschijnend silex heeft op de rechter boord een semi-abrupte retouche, terwijl de linker boord een fijne steile retouche vertoont.

c. Stekers

De stekers zijn over het algemeen goed verzorgd. De tweeslagstekers maken de belangrijkste groep uit. Bovendien domineren de tweeslagmiddenstekers op de tweeslaghoekstekers. Een eerste tweeslagmiddensteker (fig. 5,15) werd vervaardigd op een brokstuk wommersom. De snede is breed (ongeveer 6 mm). Een volgende tweeslagmiddensteker (fig. 5,16), eveneens uit wommersom heeft een nog dikkere snede (10 mm). Een tweeslagmiddensteker (fig. 5,21) uit gelaagd wit bruin glanzend silex heeft op beide boorden een semi-abrupte retouche welke anterior is aan de stekerslagen. Ook hier is de snede breed en stevig. Een laatste tweeslagsteker (fig. 5,23) uit zwart silex kan ook als kernsteker worden betiteld. Een tweeslaghoeksteker op kling (fig. 6,1) uit wommersom werd gedeeltelijk ventraal aangebracht. Ook hier is de snede breed. Een andere tweeslaghoeksteker (fig. 6,2) uit zwart doorschijnend silex heeft een basis die bestaat uit een flexiebreuk die een weinig werd bijgewerkt.

Bij de stekers op afknotting domineren de hoekstekers op de middenstekers. Een eerste steker op afknotting (fig. 6,7) uit wommersom werd vervaardigd op een plaket dat een semi-abrupte tot steile retouche kreeg. Een tweede (fig. 12,6) werd op een vorstsplinter uit wommersom vervaardigd na het aanbrengen van een steile afknotting. Een andere hoeksteker op afknotting (fig. 6,3) eveneens uit wommersom heeft als basis een breuk die een weinig werd bijgewerkt. Een volgende hoeksteker op afknotting uit grijs bruin silex (fig. 5,20) heeft op de rechter boord een semi-abrupte tot steile retouche. Een andere hoeksteker op afknotting (fig. 6,4) uit grijs doorschijnend silex heeft op de rechter boord een retouche die deels ventraal deels dorsaal is. Een (fig. 6,6) uit wit vleksilex heeft op de rechter boord een steile retouche. Een laatste hoeksteker op afknotting werd vervaardigd op een dikke afslag uit grijs glimmerzandsteen.

De stekers op breukvlak of op natuurlijk vlak zijn soms moeilijk te onderscheiden van kernen op plaket. Een van deze stekers op natuurlijk vlak (fig. 6,26) uit wommersom werd op een dunne kling vervaardigd. Op de rechter boord treft men enkele onregelmatige retouches aan. Een andere (fig. 6,5) is uit zwart doorschijnend silex.

Voor de meervoudige stekers geldt dezelfde opmerking als voor de stekers op breukvlak. Een eerste meervoudige steker (fig. 6,9) uit zwart doorschijnend silex werd vervaardigd op een dikke afgeknotte afslag. Een volgende meervoudige steker (fig. 6,10) op wommersomplaket is samengesteld uit een steker op afknotting en een op natuurlijk vlak. Een laatste meervoudige steker (fig. 6,8) eveneens op wommersomplaket benadert zeer dicht een kern.

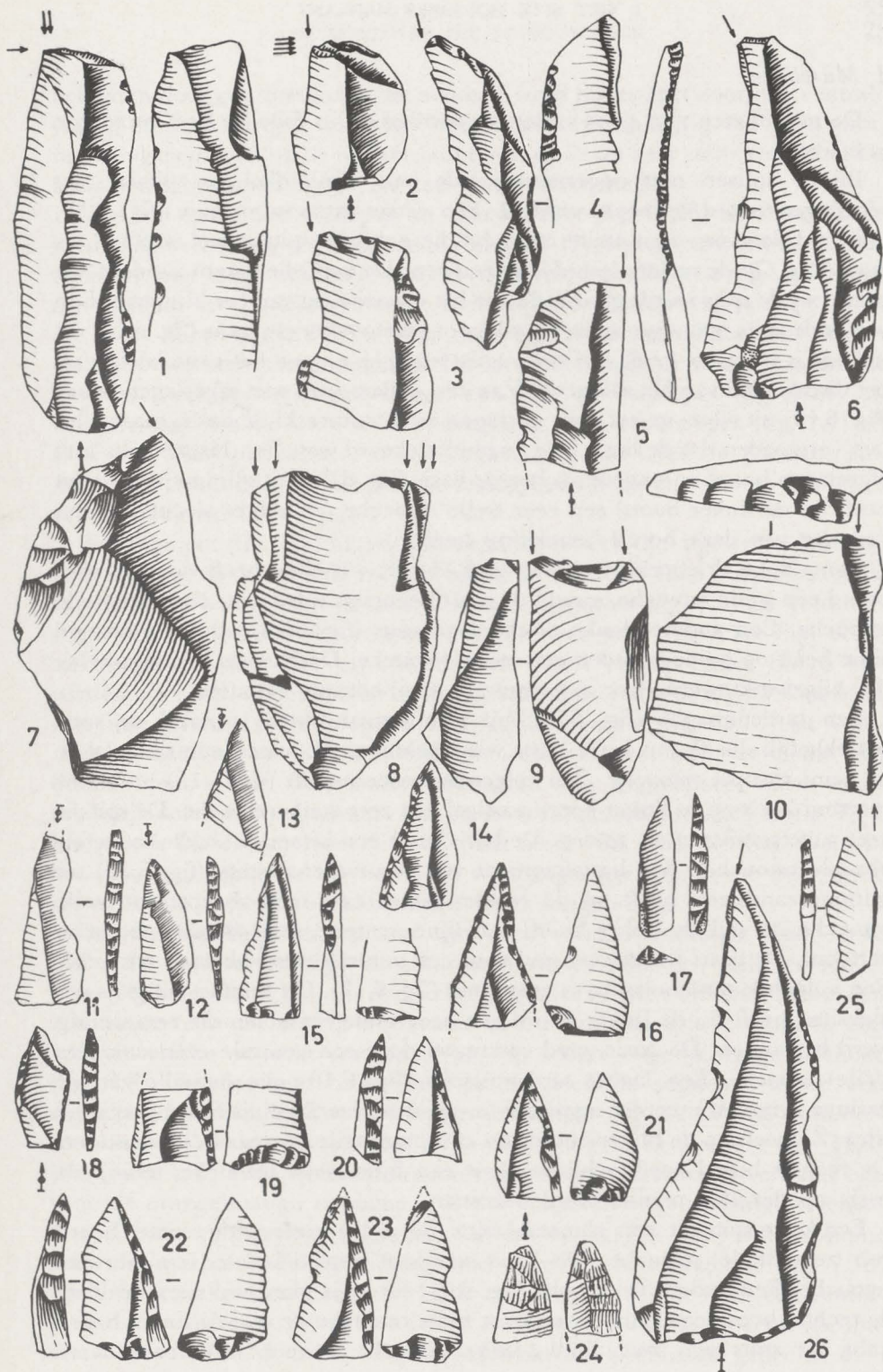


Fig. 6. — Oppervlaktevondsten van het site Marrant. Schaal : 1/1.
 Surface artifacts from the site at Marrant.

d. Microlieten

De microlieten zijn goed vertegenwoordigd en in feite de best verzorgde artefacten.

Bij de spitsen met ongeretoucheerde bais zijn enkel de spitsen met afgeslagen boord vertegenwoordigd. Een eerste uit wommersom (fig. 6,11) ontstond door een zeer steile retouche die nabij de spits zowel ventraal als dorsaal is. Op de rechter boord is er een ventrale kerf, die recent aandoet. De basis van de spits wordt gevormd door het distaal eind van het klingetje. Een volgende spits met afgeslagen boord en ongeretoucheerde basis (fig. 6,12) uit licht grijs vleksilex heeft een zeer steile retouche en een basis die bestaat uit het distale eind van het klingetje. Van een andere spits met afgeslagen boord (fig. 6,13) uit silex, in het vuur gecraqueleerd, ontbreekt de basis, maar alles laat vermoeden dat de basis hier ongeretoucheerd was. Een laatste spits met afgeslagen boord en ongeretoucheerde basis (fig. 6,25) uit glimmerzandsteen heeft op de linker boord een zeer steile retouche die echter slechts op een gedeelte van deze boord betrekking heeft.

Een slanke driehoekige spits (fig. 6,14) uit wit silex heeft op de linker boord een steile retouche, terwijl de basis bekomen werd door een zeer steile retouche. Een andere slanke driehoekige spits (fig. 6,16) uit wit glanzend silex heeft op beide boorden een steile retouche. De basis is een breukvlak dat bijgewerkt werd door een ventrale semi-abrupte retouche.

Een tardenoisspits (fig. 6,23) uit glimmerzandsteen is nabij de spits betrekkelijk dik (5 mm). De basis werd bekomen door een ventrale vlakke tot semi-abrupte retouche. Een volgende tardenoisspits (fig. 6,15) uit wommersom heeft op de linker boord partieel een zeer steile retouche. De spits is zeer scherp maar zwak getorst. De basis heeft een bifaciale vlakke tot semi-abrupte retouche. Een basisfragment van een tardenoisspits (fig. 6,19) uit glimmerzandsteen heeft op de rechter boord een semi-abrupte tot steile retouche, terwijl de linker boord een fijne ventrale semi-abrupte retouche vertoont. De basis wordt gevormd door een ventrale semi-abrupte retouche. Een volgende tardenoisspits is zeer smal (fig. 6,17). Dit artefact uit grijs wit vleksilex heeft op de linker boord een zeer steile retouche, die een weinig werd hernomen. De basis werd verkregen door een ventrale eveneens zeer steile retouche. Een laatste tardenoisspits (fig. 6,18), die omwille van de geringe symmetrie eerder atypische is, werd vervaardigd uit bruin glanzend silex. Ze heeft op de linker boord een continue steile tot zeer steile retouche. De rechter boord heeft nabij de basis een fijne steile retouche, terwijl de basis op dezelfde manier werd bekomen.

Een korte spits uit grijs glanzend silex (fig. 6,22) heeft op de rechter boord een zeer steile retouche. De basis vertoont een bifaciale semi-abrupte retouche. Een andere korte spits (fig. 6,21) uit grijs glanzend silex heeft op de rechter boord een semi-abrupte tot steile retouche, terwijl de linker boord nabij de spits een zeer fijne vlakke retouche vertoont. De basis werd

bekomen door een breukvlak dat achteraf werd bijgewerkt door een ventrale vlakke tot semi-abrupte retouche. Een laatste korte spits (fig. 6,20) uit glimmerzandsteen heeft op de rechter boord een steile tot zeer steile retouche. De basis werd bekomen door een zeer steile afknotting.

Van een eerste marebladspits uit wommersom (fig. 12,15) werd het basale breukvlak hernomen door een steile retouche. Overigens vertoont de dorsale zijde een niet totaal dekkende semi-abrupte retouche. De ventrale zijde heeft een partiële zeer vlakke retouche. Een volgende marebladspits (fig. 12,16) uit zwart doorschijnend silex werd door een retoucheringsaccident bij het dorsaal bewerken gefragmenteerd. Dit is wellicht ook de reden waarom de basis niet verder werd aangespitst. Van een marebladspits (fig. 6,24) uit wommersom hebben we een klein fragment. Een andere spits (fig. 7,1) uit silex met witte patina en een niet dekkende vlakke bifaciale retouche kan misschien ook tot de familie der marebladspitsen behoren, hoewel dit niet zo vanzelfsprekend is.

Een segment (fig. 7,2) uit wit glanzend silex werd fijn afgewerkt door een zeer steile retouche van de rechter boord en een zeer fijne vlakke retouche van de linker boord nabij de spits. Een ander segment (fig. 7,3) uit wommersom heeft op de linker boord eveneens een zeer steile retouche. Een derde cirkelsegment (fig. 7,4) uit wommersom heeft op de linker boord een partiële zeer steile retouche en op de rechter boord nabij de afgebroken basis een fijne ventrale steile retouche. Een laatste segment (fig. 12,10) uit wommersom heeft op de linker boord een steile tot zeer steile retouche, die distaal fijner wordt. Drie andere artefacten zijn fragmentair, maar waarschijnlijk delen van segmenten. Het eerste is uit glimmerzandsteen (fig. 7,5), het tweede uit wommersom (fig. 7,7), het derde (fig. 7,6), uit silex, werd in het vuur gecraqueleerd en de boord werd afgeslagen door een zeer steile retouche die met aambeeld-techniek werd aangebracht.

De ongelijkbenige driehoeken zijn goed vertegenwoordigd. Een eerste (fig. 7,8) werd vervaardigd uit glimmerzandsteen door een steile retouche. Een volgende (fig. 7,10), uit donkerbruin glanzend silex ontstond door een zeer steile retouche terwijl de rechter boord nabij de spits bovendien een ventrale vlakke retouche vertoont. Van een andere ongelijkbenige driehoek (fig. 7,9) uit silex met bruin rode patina heeft de snijdende boord een afgeknaagde retouche. Een gedrongen exemplaar (fig. 12,18) uit wommersom ontstond door steile tot zeer steile afknottingen. Een andere (fig. 12,8) heeft twee zeer zwak concave afknottingen. De rechter boord vertoont een ventrale onregelmatige retouche. De vier volgende ongelijkbenige driehoeken zijn alle uit glimmerzandsteen. Van een eerste (fig. 7,12) is de retouche zeer steil en partieel volgens aambeeld-techniek. Een volgende (fig. 7,13) heeft op de linker boord een zeer steile retouche, terwijl de basis een ventrale steile retouche en de rechter boord een ventrale vlakke tot semi-abrupte retouche vertoont. Van een derde ontbreekt het proximaal gedeelte. Een



Fig. 7. — Oppervlaktevondsten van het site Marrant. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Marrant.

laatste (fig. 7,11) is minder regelmatig van vorm. De rechter boord heeft een steile retouche, terwijl de kleine afknotting door aambeeld-techniek zeer steil is. De linker boord heeft partieel een ventrale semi-abrupte retouche.

Een ongelijkbenige driehoek met concave kleine afknotting (fig. 7,14) uit wit bruin doorschijnend silex heeft op de grote afknotting een semi-abrupte tot steile retouche en op de kleine afknotting een zeer steile retouche. Een andere driehoek met concave kleine afknotting (fig. 12,4) is uit zwarte glimmerzandsteen.

De onbepaalde microlitische spitsen zijn zeer talrijk. Hieronder treffen eerst een reeks aan die bestaat uit ongebroken artefacten, waarvan het distaal eind door een retouche werd aangescherpt terwijl de slagknobbel op het proximaal eind werd bewaard. Een aantal zijn uit wommersom vervaardigd. Zo ontstond een onbepaalde microlitische spits (fig. 7,30), die in het vuur werd gecraqueleerd, door een steile tot zeer steile retouche van de rechter boord in zijn distaal gedeelte. Een ander (fig. 7,34) heeft op de linker boord een fijne semi-abrupte tot steile retouche. Een volgende (fig. 7,35) vertoont op de rechter boord distaal een fijne zeer steile retouche. De twee volgende (fig. 7,33a en 36) zijn minder duidelijk en misschien enkel het gevolg van een toevallige retouche. Bij beide is de retouche in elk geval eerder fijn. Naast deze uit wommersom zijn er ook onbepaalde microlitische spitsen uit glimmerzandsteen zoals de drie volgende waarvan de eerste (fig. 7,18) op de linker boord distaal een ventrale steile retouche heeft, terwijl de rechter boord distaal een normale steile retouche vertoont. Van de volgende (fig. 7,33b) heeft de rechter boord een steile tot zeer steile retouche, terwijl de linker boord nabij de spits een semi-abrupte retouche heeft. De laatste (fig. 7,31) is in feite een aangescherpt klingetje, waarvan de rechter boord partieel een steile tot zeer steile retouche vertoont en de linker boord een ventrale afknaging. Het beantwoordt echter nog wel aan de bepaling van een microliet. Een tweede reeks onbepaalde microlitische spitsen zijn fragmenten van spitsen met afgeslagen boord. Een eerste dergelijke spits (fig. 7,17) uit wommersom heeft op de linker boord een zeer steile retouche, terwijl de basis een ongeretoucheerde breuk is. Een volgende onbepaalde microlitische spits uit wommersom (fig. 7,19) is gelijkaardig aan de voorgaande, maar heeft bovendien nog een fijne afknaging op de rechter boord, behalve nabij de spits. Een ander zeer dunne spits (fig. 7,20) uit bruin doorschijnend silex heeft op de linker boord een steile tot zeer steile retouche. Van een andere gelijkaardige spits uit wommersom (fig. 7,25) is de spits afgebroken. Een volgende spits (fig. 7,22) uit wommersom heeft op de linker boord een zeer steile door aambeeld-techniek aangebrachte retouche. Van een volgende onbepaalde microlitische spits (fig. 7,28) uit wommersom is de linker boord, met steile tot zeer steile retouche, gebogen. Een andere reeks onbepaalde microlitische spitsen ontstond door een zeer schuine afknotting. Een eerste uit wommersom (fig. 7,29) vertoont nog een deel van de «*piquant trièdre*».

Dit is eveneens het geval voor een onbepaalde microlitische spits (fig. 7,15) uit silex, die in het vuur werd gecraqueleerd. Een volgende (fig. 7,26) uit wommersom heeft een schuine zeer steile afknotting en een fijne vlakke retouche op de linker boord nabij de spits. Van een laatste (fig. 7,27) uit grijs wit vleksilex is de afknotting steil tot zeer steil. Tot slot zijn er ook nog een aantal minder karakteristieke onbepaalde microlitische spitsen zoals deze (fig. 7,24) uit wommersom die op de linker boord nabij de spits een semi-abrupte retouche en op de rechter boord eveneens nabij de spits een vlakkere retouche vertoont. Een volgende spits (fig. 7,23) is zeer gelijkend op de voorgaande : op beide boorden nabij de spits een semi-abrupte retouche. Een andere spits (fig. 7,21) uit wommersom ontstond door een vlakke tot semi-abrupte retouche van de linker boord. Een laatste onbepaalde microlitische spits uit silex (fig. 7,16) ontstond door een steile retouche van de beide boorden.

De gelijkzijdige trapezia zijn niet talrijk. Een eerste (fig. 7,37) uit wit grijs doorschijnend silex heeft twee zeer steile afknottingen. Beide boorden zijn zwak geschonden. Het is bovendien een betrekkelijk dik artefact (4,6 mm), terwijl het ventrale vlak omwille van de nabijheid van de slagknobbel eerder onregelmatig is. Niettegenstaande de vorm zou dit artefact ook als dwarspijl kunnen geïnterpreteerd worden. Het volgende artefact (fig. 7,32) is echter ongetwijfeld een gelijkzijdig trapezium. Het is uit een gelaagd grijs opaak glanzend silex en ontstond door een zeer steile retouche. Van een laatste gelijkzijdig trapezium (fig. 12,22) ontstonden beide afknottingen door een steile tot zeer steile retouche.

De rechthoekige trapezia zijn daarentegen goed vertegenwoordigd. Een eerste (fig. 7,40) uit wommersom heeft twee zeer steile afknottingen. Hetzelfde geldt voor een volgend rechthoekig trapezium (fig. 7,41) eveneens uit wommersom en voor nog een ander uit wommersom (fig. 7,43), hoewel de kleine afknotting iets minder steil is en concaaf werd uitgewerkt. Een ander rechthoekig trapezium (fig. 7,44) uit grijs wit gevlekt silex ontstond door een zeer steile retouche, terwijl het volgend (fig. 7,38) uit grijs wit gelaagd silex een steile retouche vertoont. Nog een ander rechthoekig trapezium (fig. 7,45) uit bruin grijs glanzend silex ontstond door zeer steile retouche. Op de linker boord is er een afknaging. Een ander (fig. 7,42) uit wit glanzend vleksilex is iets onregelmatig van vorm omwille van een onzuiverheid in het silex. Het kreeg een steile tot zeer steile retouche. Een volgend exemplaar (fig. 12,12) is uit wommersom ; het heeft twee steile afknottingen. Een ander rechthoekig trapezium (fig. 12,11) uit grijs glanzend silex vertoont een kleine zeer steile afknotting terwijl de grote afknotting steil tot zeer steil is. Een laatste rechthoekig trapezium (fig. 7,39) uit bruin glanzend silex heeft twee steile afknottingen. De kleine afknotting werd bovendien nog her-nomen door een ventrale vlakke retouche.

Het asymmetrisch trapezium (fig. 7,46) uit grijs glanzend silex heeft semi-

abrupte afknottingen. Een ervan heeft bovendien nog een ventrale vlakke retouche, terwijl beide boorden een afknaging vertonen.

De eerste twee onbepaalde microlieten zouden eventueel ook als onbepaalde microlitische spitsen kunnen beschouwd worden. De eerste (fig. 7,48) uit zwart doorschijnend silex vertoont een steile afknotting. De volgende (fig. 7,49) eveneens uit zwart doorschijnend silex werd schuin afgeknot met de microsteker techniek : het deel van de kerf blijft goed zichtbaar. Een volgende onbepaalde microliet (fig. 7,50) uit wommersom is in feite een afgeknot klingetje met op de rechter boord een steile retouche en op de linker boord partieel een onregelmatige retouche. Een andere (fig. 12,14) uit wit geel glimmerzandsteen heeft een zeer schuine steile afknotting en nog enkele vlakke retouches op de rechter boord. Nog een andere onbepaalde microliet (fig. 12,25) uit zwart glanzend silex heeft een distale steile afknotting, terwijl de proximale afknotting zeer steil is en geknikt. De linker boord heeft een (recente ?) breuk. Een volgende onbepaalde microliet (fig. 12,9) zou ook als atypische gelijkbenige driehoek kunnen geïnterpreteerd worden. Dit artefact uit bruin glimmerzandsteen heeft distaal op de rechter boord een onregelmatige retouche, terwijl proximaal de aanzet van een steile afknotting terug te vinden is. Een laatste onbepaalde microliet (fig. 7,47) uit grijs glanzend silex heeft een zwak concave zeer steile afknotting. De linker boord heeft partieel een ventrale semi-abrupte retouche.

De microstekers zijn talrijk. Een aantal hebben de kerf rechts en de meeste zijn proximaal zoals deze (fig. 7,51) uit wit grijs glanzend silex, of een andere (fig. 7,53) uit wommersom, en nog een andere (fig. 7,56) uit bruin doorschijnend silex, uit zwart spikkelsilex (fig. 12,17), of op een wommersomklingetje (fig. 7,52). Een volgende microsteker (fig. 7,54) uit bruin opaak silex is proximaal maar heeft de kerf links. Hetzelfde geldt voor een microsteker (fig. 12,24) uit wommersom. Een laatste microsteker met kerf links (fig. 7,55) is gebroken.

e. Pijlbewapeningen

Een grote dwarspijl (fig. 8,1) uit zwart doorschijnend silex heeft twee steile afknottingen. Een volgende dwarspijl (fig. 8,2) uit zwart vleksilex met bruin gele patina heeft een weinig verzorgde steile retouche ; de snede is sterk geschonden. Een laatste dwarspijl (fig. 8,3) eveneens uit zwart doorschijnend silex ontstond door een zeer steile afknotting. De basis van deze dwarspijl heeft een ventrale afknaging.

De bladvormige pijlpunten zijn aanwezig maar weinig verzorgd. Een eerste bladvormige pijlpunt (fig. 8,12) uit grijs glanzend silex is driehoekig van vorm en heeft een bifaciaal dekkende retouche. Een volgende bladvormige pijlpunt (fig. 8,5) uit silex met witte patina heeft een vlakke rondlopende bifaciale retouche, die echter niet de minste tendens tot volledige dekking vertoont. De basis wordt gevormd door een breuk die door retouches her-

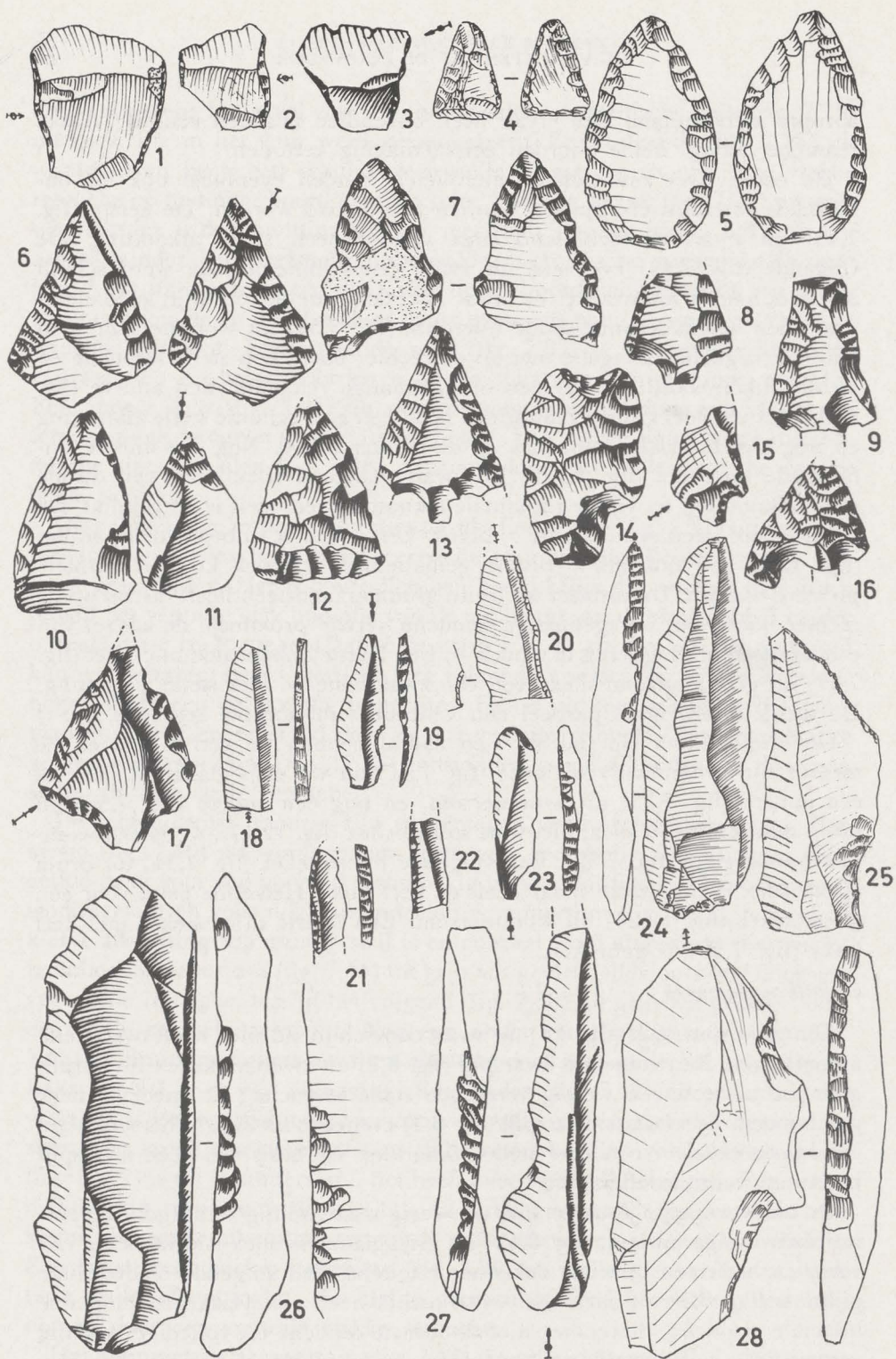


Fig. 8. — Oppervlaktevondsten van het site Marrant. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Marrant.

werkt werd. Een ander exemplaar (fig. 8,6) uit grijs glanzend silex heeft een partiële bifaciale vlakke retouche op de boorden, terwijl de basis gevormd werd door een continue steile retouche. Een volgende bladvormige pijlpunt (fig. 8,7) uit een corticale afslag van grijs glanzend silex heeft een partiële bifaciale vlakke retouche, terwijl de basis een semi-abrupte retouche vertoont. De verdikking van de slagknobbel is nog zeer goed merkbaar. Een andere bladvormige pijlpunt (fig. 8,10) uit grijs gevlekt glanzend silex heeft op beide boorden een bifaciale partiële vlakke tot semi-abrupte retouche. Nog een andere bladvormige pijlpunt (fig. 12,21) is driehoekig van vorm. Dit artefact uit grijs spikkelsilex heeft een weinig verzorgde bifaciale niet dekkende vlakke retouche op basis en beide boorden. De basis is een breukvlak dat onregelmatig werd bijgewerkt. Een laatste zeer kleine bladvormige pijlpunt (fig. 8,4) uit grijs glanzend silex heeft een partieel dekkende bifaciale vlakke tot semi-abrupte retouche.

Een driehoekige pijlpunt met concave basis (fig. 12,20) uit grijs doorschijnend silex vertoont zowel dorsaal als ventraal sporen van een oudere blauw-witte patina. Hij heeft een verzorgde bifaciale vlakke retouche die bijna dekkend is.

Als onbepaalde pijlpunt vermelden we een afslag (fig. 8,11) die sterk in het vuur werd gecraqueleerd en waarvan het proximale gedeelte door een bifaciale semi-abrupte retouche werd aangescherpt. Als onvoltooide pijlpunt bestempelen we een artefact (fig. 8,14) met laterale steel (onafgewerkte centrale steel?) en een totaal dekkende bifaciale retouche.

Een ongeveugelde pijlpunt (fig. 8,8) uit wit grijs glanzend silex heeft een bifaciale vlakke niet dekkende retouche.

Een eerste gevleugelde pijlpunt (fig. 8,17) uit grijs glanzend silex heeft een partiële vlakke retouche op de boorden. De linker vleugel is in feite een gedeelte van de hiel van de afslag. Een volgende gevleugelde pijlpunt (fig. 8,15) werd op een wommersomafslag vervaardigd door het aanbrengen van een semi-abrupte retouche op de rechter boord. De slagknobbel werd gans bewaard (kan dergelijk stuk eventueel als toevallig beschouwd worden?). Een gevleugelde pijlpunt (fig. 8,9) uit donker bruin glanzend silex heeft op een zijde een totaal dekkende retouche, terwijl de getekende zijde een vlakke retouche langs de boorden vertoont. De vleugeltjes zijn zeer klein, maar toch duidelijk. De steel is afgebroken. Van een andere gevleugelde pijlpunt (fig. 8,13) uit grijs vleksilex zijn de vleugels afgebroken. De boorden hebben een bifaciale vlakke tot semi-abrupte retouche. Een laatste gevleugelde pijlpunt (fig. 8,16) uit grijs glanzend silex heeft een bifaciale dekkende retouche. De steel is afgebroken, maar de vleugels zijn asymmetrisch uitgewerkt (herwerking na breuk?).

f. De overige werktuigen

De klingen met partieel afgeslagen boord zijn talrijk, maar niet erg verzorgd. Een eerste uit wommersom (fig. 8,27) ontstond door een zeer steile

retouche. Een andere kling met partieel afgeslagen boord (fig. 8,24) uit wommersom vertoont op de linker boord distaal een steile retouche. De rechter boord heeft distaal een ventrale kerf. Van een laatste exemplaar (fig. 8,26), een dik stuk wommersom, kan de boord recent afgeslagen zijn.

De klingetjes met recht afgeslagen boord werden zorgvuldig bewerkt. Een eerste uit wommersom (fig. 8,18) heeft een linker afgeslagen boord waarvan de intensiteit vermindert naar het distale gedeelte toe. De rechter boord heeft proximaal een ventrale afknaging. Een volgend klingetje (fig. 8,20) met recht afgeslagen boord uit zwart glanzend silex ontstond door een zeer steile retouche, terwijl de linker boord partieel een ventrale afknaging vertoont. Van een ander klingetje met recht afgeslagen boord (fig. 8,23) uit geel wit doorschijnend silex is de boord ontstaan door een zeer steile retouche volgens aambeeld-techniek. Een fragment van een klingetje met recht afgeslagen boord (fig. 8,22) is uit grijs zwart glanzend silex ; een ander (fig. 12,23) is uit wommersom. Een klingetje met rechtafgeslagen boord en proximale afknotting (Lamelle scalène — fig. 12,19) is uit glanzend grijs vleksilex. De afknotting sterft distaal uit.

Een klingetje met convex afgeslagen boord (fig. 8,19) uit wommersom heeft op de linker boord een zeer steile retouche. De basis (van een spits?) bestaat uit het distaal deel van het klingetje. Een laatst klingetje met convex afgeslagen boord (fig. 8,21) is uit grijs doorschijnend silex.

Van een plakiet uit wommersom werd een dikke afslag afgehakt. Beschouwt men het natuurlijk oppervlak van dit plakiet als ventraal vlak, dan komt het artefact (fig. 8,28) voor als een afslag met afgeslagen boord. Deze laatste werd bekomen door een zeer steile retouche.

Als een zeer atypische krachtige aangespitste kling kan men het artefact (fig. 9,1) uit wommersom beschouwen, dat op de rechter boord een steile retouche en op het distaal (?) eind een semi-abrupte retouche vertoont.

Een kling (?) met één geretoucheerde boord (fig. 9,3) is in feite ook een plakiet uit wommersom met op de rechter boord een retouche, die een gedeelte van de steile natuurlijke boord van het plakiet herneemt.

Een kling met twee geretoucheerde boorden (fig. 9,4) uit silex heeft op de linker boord een partiële zeer steile retouche en op de rechter boord een onregelmatige steile retouche met op het ventrale vlak een eveneens onregelmatige vlakke retouche.

Een stuk met sleetsporen (fig. 9,12) is uit wit grof silex. De sleet van de lange boord maakt geen hoek met de ventrale zijde zoals dit meestal het geval is bij stukken met sleetsporen. Hier zijn de striaties parallel aan de boord in plaats van loodrecht erop. Ook de dorsale zijde heeft een sleet die polijsting dicht benadert. Een kling met sleetsporen (fig. 12,29) uit grijs vleksilex met bruine patina vertoont proximaal op beide boorden en op de hiel een intense sleet. Deze sleet gaat, zij het in mindere mate door over de ganse rechter boord. Hij is gekenmerkt door zwak zichtbare krassen in de

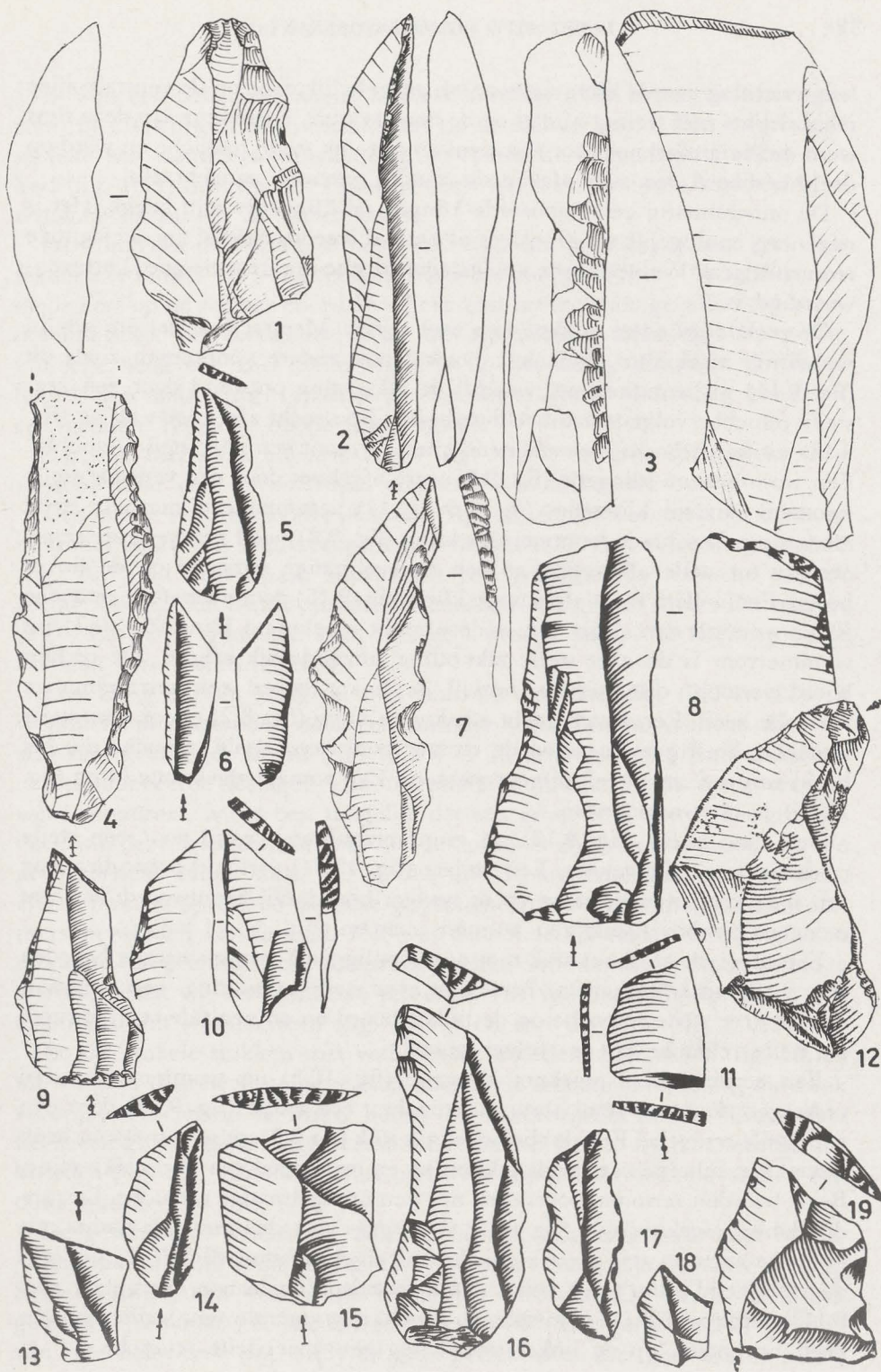


Fig. 9. — Oppervlaktevondsten van het site Marrant. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Marrant.

lengterichting van de kling en zet zich gedeeltelijk door op de ventrale zijde maar slechts zeer weinig of niet op de dorsale zijde. Posterieur aan deze sleet werd de kling afgeknot door een semi-abrupte tot steile retouche en werd op de linkerboord een zeer vlakke tot vlakke retouche aangebracht.

De onregelmatig geretoucheerde klingen en klingetjes zijn talrijk. Het is nagenoeg onmogelijk uit te maken of het om intentionele of om accidentele retouches gaat. We vermoeden echter dat de laatste categorie goed vertegenwoordigd is.

De recht afgeknotte stukken zijn zeer talrijk. Meestal gaat het om schuin rechtlijnig afgeknotte artefacten, hoewel ook andere voorkomen zoals dit (fig. 9,15) uit wommersom, waarbij de afknotting ontstond door een zeer steile retouche volgens aambeeld-techniek. Een recht afgeknotte afslag (fig. 9,13) uit zwart bruin doorschijnend silex vertoont een zeer steile retouche. Een wommersom klingetje (fig. 9,6) werd afgeknot door een ventrale steile retouche. Andere klingetjes (fig. 9,5 en 14) vertonen een normale steile afknotting. Een brede wommersom kling (fig. 9,8) heeft een ventrale semi-abrupte tot steile afknotting en een onregelmatige retouche op de linkerboord. Een andere recht afgeknotte kling (fig. 9,16) door zeer steile retouche is uit wommersom. Van een andere recht afgeknotte kling (fig. 9,7) uit wommersom is de zeer steile afknotting uitzonderlijk schuin. De rechterboord vertoont drie kerven, terwijl de linkerboord een onregelmatige retouche heeft. Een laatste recht afgeknotte kling (fig. 8,25) door zeer steile retouche, heeft proximaal op de rechterboord een steile retouche die het begin van een steel heeft uitgeprepareerd. Een convex afgeknotte kling (fig. 12,26) is uit wommersom.

Een fijne afslag (fig. 9,18) uit glimmerzandsteen werd door een steile retouche concaaf afgeknot. Een andere (fig. 12,31) vertoont bovendien nog een fijne knagende retouche op de rechterboord. Hij beantwoordt aan wat men een zonhovenspits zou kunnen noemen.

Een atypisch afgeknot stuk met twee aanliggend geretoucheerde boorden (fig. 9,10) uit wommersom heeft een zeer steile afknotting, een ventraal-dorsale zeer steile retouche op de linkerboord en een ventrale semi-abrupte tot steile retouche op de rechterboord.

Een eerste dubbel afgeknot klingetje (fig. 10,5) uit wommersom werd verkregen door een semi-abrupte retouche; een ander (fig. 9,17) door een zeer steile retouche. Een dubbel afgeknot stuk (fig. 9,9) uit wommersom heeft distaal een schuine zeer steile afknotting en proximaal een steile afknotting. Beide boorden vertonen bovendien nog een onregelmatige retouche. Een ander dubbel afgeknot stuk (fig. 9,19) is uit grijs vleksilex met gele patina; de retouche is zeer steil. Een klein dubbel afgeknot stuk (fig. 10,2) uit grijs doorschijnend silex heeft een steile retouche. Een laatste exemplaar (fig. 9,11) met proximaal een dorsale, en distaal een ventrale zeer steile retouche heeft bovendien op de linkerboord nog een zeer steile retouche.

Er zijn een belangrijk aantal afslagen met kerf. Een eerste uit wommersom (fig. 10,4) heeft een ventrale kerf op de rechter boord. Een volgende is in feite een wommersomplak (fig. 10,1) met kerf. Een laatste afslag met kerf (fig. 10,3) uit grijs wit vleksilex heeft naast een ventrale kerf een fijne retouche distaal op de linker boord.

De klingetjes met kerf zijn beter verzorgd dan de afslagen met kerf. We tekenen er enkele uit wommersom. Twee ervan (fig. 10,9 en 10) hebben een diepe kerf op de rechter boord. Wellicht gaat het in beide gevallen om voorbereiding tot het aanwenden van de microsteker techniek. Het eerste klingetje heeft een zeer steile retouche op het distaal eind van de linker boord. Een laatste (fig. 12,28) heeft een diepe kerf op de rechter boord en een getande retouche op de linker boord.

Een stuk met zwak concave snede (fig. 10,14) uit grijs wit gevlekt silex ontstond door een semi-abrupte retouche van de rechter boord.

Een eerste stuk met convexe snede (fig. 10,16) uit wommersom heeft op de linker boord een semi-abrupte tot steile retouche. Een volgend exemplaar (fig. 10,7) uit grijs opaak silex heeft een gelijkaardige retouche van de rechter boord. Een laatste stuk heeft een dubbele convexe snede. Dit artefact (fig. 10,8) is uit glanzend silex met grijs groene patina en heeft op beide boorden een vlakke retouche.

Een kling en een klingetje met ventrale retouche (fig. 10,6 en 12) uit wommersom ontstonden door een ventrale semi-abrupte retouche. Een afslag met geknaagde boord (fig. 12,30) is uit grijs doorschijnend vleksilex.

Geretoucheerde afslagen zijn uitzonderlijk talrijk. Zoals reeds vroeger werd benadrukt, is het best mogelijk dat een groot deel, zoniet het grootste deel, van deze artefacten in feite niet het product zijn van activiteiten van de prehistorische mens maar wel eerder van de moderne landbouwactiviteit. Het is immers opvallend dat deze geretoucheerde afslagen meestal uit wommersom werden vervaardigd. Het was zeer moeilijk onder deze artefacten moderne van prehistorische te onderscheiden. Om hier als werktuig geteld te worden eisten we een continue retouche. Als voorbeeld figureren we een exemplaar uit wommersom (fig. 10,11) en een uit silex (fig. 10,13).

Er zijn enkele stukken met verbrijzelde boorden. Een eerste (fig. 10,15) uit wit grijs silex heeft op de rechter boord een zeer steile retouche, die zwak verbrijzeld is, terwijl de linker boord intens verbrijzeld is. Het distaal eind heeft een grove regelmatige zeer steile retouche. Een kling met verbrijzelde boorden (fig. 11,1) uit zwart silex met witte stippen vertoont bovendien een duidelijke kerf.

De geschilferde keien (fig. 38,2 en 3) zijn aanwezig maar niet talrijk.

Een monofaciaal splijtbijl (fig. 11,2) uit zwart doorschijnend silex heeft op beide boorden een zeer steile hernomen retouche. De snede heeft een gebruiks(?)retouche; de snedehoek bedraagt 35° . Een gefacetteerde splijtbijl van Havenelev-type (fig. 11,3) uit grijs gevlekt silex met geel bruine patina

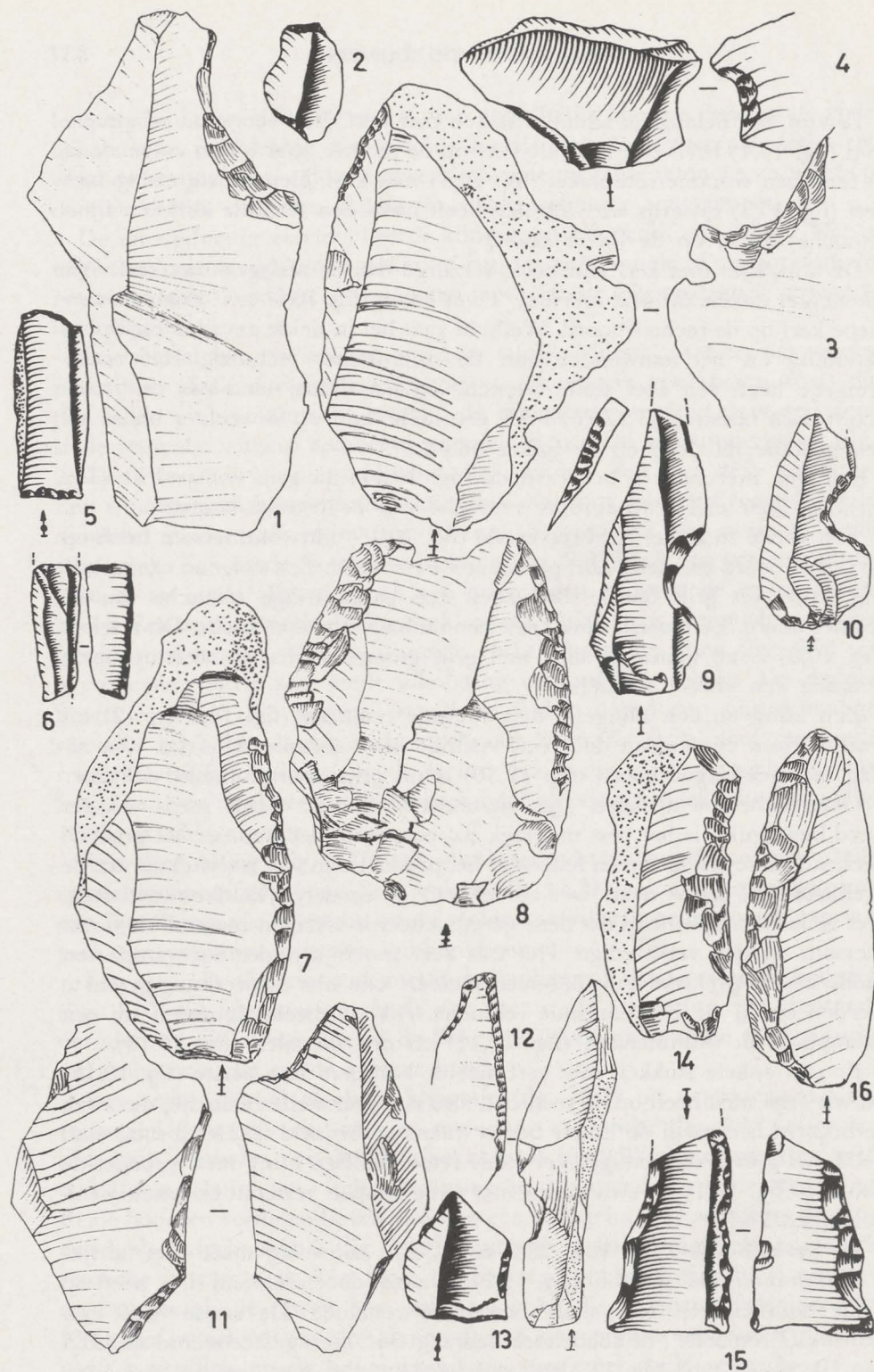


Fig. 10. — Oppervlaktevondsten van het site Marrant. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Marrant.

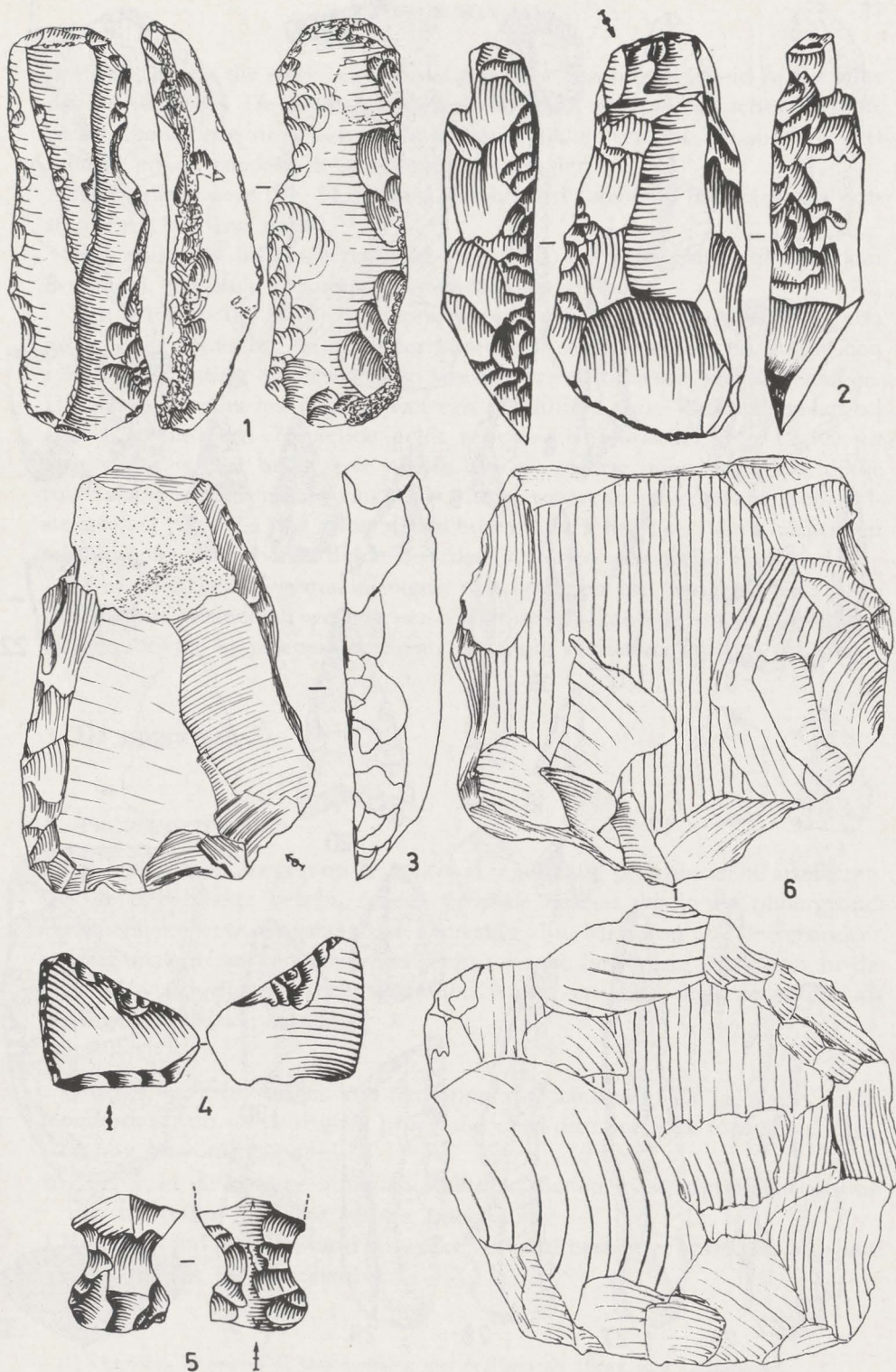


Fig. 11. — Oppervlaktevondsten van het site Marrant. Schaal : 1/1
Surface artifacts from the site at Marrant.



Fig. 12. — Oppervlaktevondsten van het site Holsbeek-Marrant.
Surface artifacts from the site at Holsbeek-Marrant.

heeft een snede die sterk onregelmatig is door een onzuiverheid in het silex nabij de knobbel. De linker boord heeft een semi-abrupte retouche terwijl de rechter boord een sterk hernomen steile retouche vertoont. De snede is niet scherp, en de snedehoek is moeilijk te bepalen.

Een bijlfragment (fig. 11,6) werd gedebiteerd zodat een bifaciaal stuk ontstond met zig-zag boord.

Een stuk met bifaciale retouche (fig. 11,5) uit grijs glanzend silex kan eventueel een stuk zijn van een onvoltooide pijlpunt.

Een artefact (fig. 11,4) uit doorschijnend grijs silex heeft proximaal een grove steile retouche, op de linker boord een steile retouche en distaal een schuine afknotting die veroorzaakt werd door een bifaciale vlakke retouche. Dit stuk heeft niet het uitzicht van een geschilferd stuk. We hebben het bij allerlei geïnclassificeerd. Hetzelfde geldt voor een zijschrabber (fig. 12,32) uit grijs vleksilex met bruin gele patina. Op de rechter boord van deze dikke ruwe afslag werd een zeer vlakke tot vlakke retouche aangebracht. Een laatste artefact (fig. 38,1) uit zwart doorschijnend silex heeft een sterk hernomen schrabhoofd met doorn. Beide boorden vertonen een steile retouche.

Er werden een negental afslagen van geslepen bijl aangetroffen.

Tenslotte vermelden we nog een vijftal weinig karakteristieke slijpstenen en een drietal klopstenen, waarvan twee uit zandsteen en een uit silex.

3. De opgraving ⁽¹⁾

A. PROBLEEMSTELLING

Het feit dat het ploegen op de oeverwal regelmatig prehistorische artefacten aan de oppervlakte bracht, scheen erop de duiden dat in de ondergrond eventueel een bewoningsslaag kon aanwezig zijn. Men kon ook de veronderstelling maken dat gedurende de prehistorische bewoning artefacten in de lage alluviale vlakte terecht gekomen waren en daar door recentere afzettingen afgedekt werden.

1. Is er op de verhevenheid een oud oppervlak aanwezig? Zo ja, wat is er de ouderdom van en door welk proces werd dit oppervlak toegedekt. Zijn er nog bewoningssporen?
2. Zijn er in de huidige alluviale vlakte artefacten in stratigrafische positie aan te treffen? Welke is hun ouderdom?
3. Hoe ontstond de valleirand en welke verband bestaat er tussen de alluviale vlakte en de verhevenheid?

(1) Opgraving uitgevoerd in samenwerking met de Nationale Dienst voor Opgravingen.

B. WERKWIJZE

In oktober 1966 werd een sleuf aangelegd dwars doorheen de valleirand. Gedurende de maanden juli, augustus en september 1967 werden verschillende sleuven aangelegd in de alluviale vlakte (fig. 13) en op de oeverwal (fig. 14). Er werd met vier tot vijf man gewerkt. In de alluviale vlakte stonden we omwille van de zeer hoge watertafel (tot 40 cm onder het oppervlak) voor zeer grote problemen. Niettegenstaande een continu uitpomp van het snel binnenkomend water bleek het onmogelijk in situ een nauwkeurig onderzoek van de afzettingen uit te voeren. Daarom werden de sedimenten met een schop in dunne schillen parallel aan de stratigrafische opbouw, uit de sleuf gehaald. Buiten de sleuf werden deze sedimenten met de hand grondig onderzocht. Op deze manier bereikten we een voldoende zekerheid omtrent de lokalisatie der vondsten : in het verticale vlak is er een nauwkeurigheid van 2 tot 3 cm ; in het horizontale van 15 tot 20 cm. Ver-



Fig. 13.— Zicht naar het N.W.: op de voorgrond de oeverwal;
op de achtergrond de alluviale vlakte van de Winge;
op de rand de sleuven 3, 4 en 5.

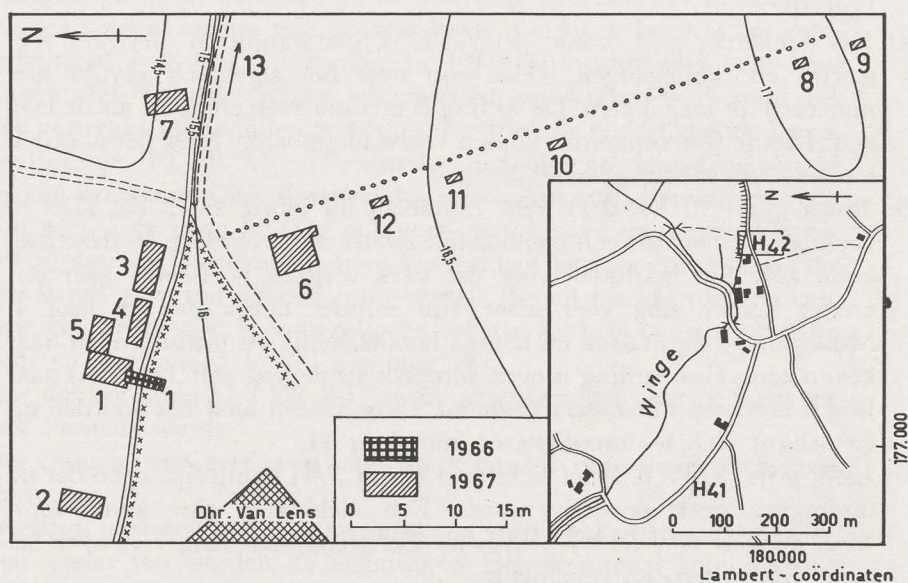
View to the N.W.: in the foreground the embankment;
in the background the alluvial plain of the Winge river;
on the margin location of the trenches 3, 4 and 5.

schillende artefacten werden niet uit het omringend sediment verwijderd, maar als geheel bemonsterd zodat een pollenanalytische controle van de juiste stratigrafische positie mogelijk was.

Ziften bleek, omwille van het zeer weinig karakter der afzettingen, onmogelijk. Onze omstandige en tijdrovende manier van onderzoek is echter wel afdoend gebleken.

In de afzettingen van de oeverwal werd de schaaftechniek met het truweel toegepast, zodat hier een nog grotere nauwkeurigheid kon verkregen worden. Ook hier kon niet gezeit worden, daar de bodem zijn landbouwkundige eigenschappen zou verloren hebben.

De campagne van 1966 werd voortijdig afgebroken daar de Wingevallei onder water kwam te staan en sleuf 1 dichtgeslagen was : een gedeelte van het profiel was nog niet ingetekend.



HOLSBEEK - MARRANT - Sitatiekaart

Fig. 14. — De ligging der sleuven op het site Holsbeek-Marrant.
Map of the site at Holsbeek-Marrant showing the location of the trenches.

C. DE OPGRAVINGSGEGEVENS

a. SLEUF 1

Deze sleuf versnijdt en de rand van de oeverwal en de alluviale vlakte.

1. *Beschrijving van het profiel van de westrand* (pl. I ; voor legende zie pl. V).

Laag

- 1: Donker geel bruin (10 YR 5/3 in droge toestand) licht zandleem met veel wortelresten en diergangen. Allerlei moderne inclusies.
- 2: Idem maar iets lichter van kleur ; langzame overgang naar laag 3.
- 3: Donker geel oranje (10 YR 6/4) licht zandleem met stukjes baksteen en diestiaankeitjes. Zeer veel worm- en mollegangen, meestal los gevuld met materiaal uit laag 1 en 2. Er komen heel wat wit gewassen zandkorrels voor. Naar het noorden gaan laag 1 tot 3 geleidelijk over naar laag 10.
- 4: Iets donkerder geel oranje (10 YR 6/3) licht zandleem met zeer veel worm- en mollegangen. Deze zijn over het algemeen gevuld met materiaal uit laag 5 en 6. De vulling is meestal even compact als de laag zelf. Kleine ijzerconcreties komen veelvuldiger voor. Naar het noorden toe wigt deze laag geleidelijk uit.
- 5: Bruin grijs (10 YR 5/1) licht zandleem tot lemig zand, dat zich in vochtige toestand als een betrekkelijk zwarte laag voordoet. In deze laag komt zeer fijn houtskool voor dat sterk vergaan is. Kleine ijzerconcreties komen nog voor maar zijn minder talrijk dan in laag 4. Mollegangen zijn talrijk en komen hoofdzakelijk als uitstulpingen naar boven voor. Hun vulling is even compact als de laag zelf. De grens naar laag 6 is scherp maar sterk gevlamd. Laag 5 sterft naar het noorden uit en schijnt zich te interdigiteren met laag 11.
- 6: Licht grijs (2,5 Y 8/2) tot licht geel (2,5 Y 7/4) lemig fijn zand dat na uitdroging sterk poederig wordt. Een vlekkerige gley komt voor. Mollegangen zijn eerder zeldzaam. De grens naar laag 7 is over het algemeen scherp en regelmatig.
- 7: Hel geel bruin (10 YR 6/6 — 2,5 Y 6/6) kleiig zand tot zandig klei met zeer compacte structuur.
- 8: Sterk gegleyfied vlekkerig kleiig tot lemig zand dat onderaan totaal gereduceerd is.
- 9: Fijn gelaagd afwisselend lemig en fijn zandig licht zandleem.
Laag 6 tot en met 9 zijn in het noorden duidelijk weggeërodeerd.
- 10: Deze laag is de voortzetting naar het noorden van laag 1-3. Licht zandleem dat zwak gegleyfied is. Er komen verspreide ijzerconcreties voor. In het bovenste gedeelte is er een mollegang die gevuld is met materiaal uit laag 6. Aan de basis van deze laag hebben we een ijzeren

nagel aangetroffen. De wortels van heesters op de valleirand dringen tot in deze laag door.

- 11: Zeer compact gevlekt donker geelbruin (10 YR 4/3) zwaar zandleem tot lichte klei met ijzerconcreties, die in het noorden sterk verspreid en in het zuiden hoofdzakelijk aan de basis worden aangetroffen.
- 12: Grijsblauw humusrijk zwaar zandleem tot lemige klei. Aan de basis werd een groot stuk rood gebakken aardewerk aangetroffen. De onderliggende laag is op het contact verbrokkeld.
- 13: Donker geel bruin (10 YR 5/4) zwak weinig zandleem met verschillende Diestiaankeitjes. Hoofdzakelijk aan de basis van deze laag komen vele sterk vergande houtskoolfragmenten voor. We troffen eveneens een afslag uit silex en een uit wommersom aan.
- 14: Grijs bruin zwak weinig zwaar zandleem.
- 15: Brokkelig sterk verweerd donkerbruin veen dat bij contact met de lucht onmiddellijk zwart oxydeert. In het zuidelijk gedeelte van de coupe is dit veen volgens laagjes min of meer kleiïg. Onder de berm is het geïnterdigiteerd met laag 19 en 20. In het veen wordt zeer veel hout aangetroffen en ook talrijke witgewassen zandkorreltjes. Vanuit het veen vertrekken verschillende wortels doorheen de onderliggende lagen.
- 16: Geel oranje (10 YR 7/8) ijzerneerslag met hier en daar grijs blauwe vlekken zandleem. Deze ijzerneerslag is zeer fijn : bij openwrijven voelt men geen korrels en blijft er ook geen materie aan de vingers kleven. Vooral aan de bovenkant komen veelvuldige ijzerconcreties voor die zich steeds gevormd hebben rond wortels die uit het veen vertrekken. Deze concreties zijn zeer stekelig en scherp. Ze hebben een tubulaire vorm en kunnen 15 tot 20 cm lang zijn.
- 17: Zeer donker bruin (7,5 YR 2/3) zwaar zandleem dat naar de basis toe sterk humeus wordt.
- 18: Zeer compact verweerd veen waarvan de basis in deze sleuf niet bereikt werd.
- 19: Bovenaan is er een ordeloos mengsel van veenbrokken en stukken klei. Naar onder toe worden de afzettingen kleirijker maar schijnen ook stukken ijzerneerslag voor te komen.
- 20: Zeer venige klei.
- 21: Het is een laag bestaande uit zwaar zandleem die bovenaan iets zandiger en onderaan iets kleiïger is. Het erosiecontact met lagen 8 en 9 is niet steeds even scherp. Naar het noorden wordt deze laag sterk weinig. De studie ervan kon echter omwille van de overstroming niet voltooid worden.
- 22: In laag 22 komt een lens humeuze zandleem voor.
- 23: Deze laag komt alleen in het noorden voor. Het is een grijs geel bruine (10 YR 5/2) klei met veel wortels die uit het bovenliggend veen (laag 15) vertrekken.

2. Vondsten uit sleuf 1

Daar deze sleuf hoofdzakelijk stratigrafische bedoelingen had werd geen opgravingsmethode gebruikt bij het aanleggen ervan. De vondsten zijn dan ook louter toevallig. Gedurende de opgraving van 1967 werd een gedeelte van de oostwand van sleuf 1 verticaal afgeschaafd. Daarbij kwamen in de basis van laag 11 en ook in de basis van laag 13 een aantal silexkeitjes en enkele artefacten uit silex en wommersom te voorschijn.

3. Analyse gegevens

a) Granulometrische analyses.

Een ruwe granulometrische analyse van een 40-tal monsters ter bepaling van de textuurklasse werd uitgevoerd door het laboratorium van Prof. Dr. G. Scheys onder toezicht van Dr. Lamberts. Deze analyse bestond in een procentuele bepaling van de fractie boven 50 μ en deze onder 2 μ . De resultaten van deze analyses werden gebruikt voor de beschrijving der lagen. Ikzelf voerde fijnere granulometrische analyses uit van een aantal monsters. Dit liet mij toe de samenstelling der sedimenten nauwkeuriger te omschrijven. Deze laatste granulometrische analyses, gangbaar op het Laboratorium voor recente sedimenten en op punt gesteld door Prof. Dr. F. Gullentops, behelzen een droge zifting met textuurklassen van $1/4\phi$ tot 62μ . De fractie tussen 62μ en 32μ werd nat gezift terwijl de fijnere fractie door de decantatiemethode werd bepaald. De resultaten werden uitgezet op een semilogaritmische probabiliteitsschaal.

Laag 11:

mengsel van 26% zand met modus van 180 μ ; $\sigma\phi = 0,63$

22% zand met modus van 108 μ ; $\sigma\phi = 0,31$

32% silt en 20% klei

Laag 13:

mengsel van zand met modus tussen 175 en 208 μ

zand met modus tussen 104 en 124 μ en ten slotte silt en klei.

Organisch materiaal vertegenwoordigt 18% in gewicht.

Laag 14:

Cfr. 13 ; organisch materiaal vertegenwoordigt 14% in het gewicht.

Laag 23:

mengsel van zand met modus van 106 μ ;

silt en klei.

Laag 17:

Cfr. 23 maar met zwakke bijmenging van grover zand.

b) Pollenanalyses.

Deze werden voor interpretatie vergeleken met de resultaten van het grote profiel Holsbeek 2 (zie sleuf 3).

1) Kleine profielen

12H5 op een diepte van 190 tot 220 cm (pl. IX):

190-202: venig zwaar zandleem

202 : Houtskool en een afslag uit silex

202-220: veen met veel houtfragmenten.

Het pollenprofiel geeft een subatlantisch spectrum voor de niveau's van 190-197,5 en een atlantisch spectrum voor deze van 202,5-217 cm.

HVL 2:

een ruwe analyse van dit profiel was aanleiding tot het bemonsteren van de profielen in sleuf 3. De resultaten zijn identiek. Zie aldaar.

HVL 3:

op een diepte van 222 tot 252 cm bestaande uit veen geeft volgende pollensequentie (pl. IX)

225: Atlanticum.

232,5-247,5: Boreaal met CIb op 240.

2) Analyses van één niveau (zie Tabel I, p. 70).

HVL 45: subatlantisch spectrum

HVL 48: einde van het Preboreaal

b. SLEUF 2 (pl. III)

Deze sleuf ligt in de lage alluviale vlakte ongeveer loodrecht op de berm (fig. 14).

1. *Beschrijving van het profiel van de oostwand.*

1 : Zeer compact gevlekt donker geel bruin (10 YR 4/3) zwaar zandleem tot licht klei met ijzerconcreties.

2 : Grijs lemig witgewassen zand met verspreide houtskool.

3 : Cfr. laag 13 bis van sleuf 1.

4 : Verweerd donker buin veen dat bij contact met de lucht onmiddellijk zwart oxydeert. Verspreid in het veen zijn er heel wat gewassen zandkorrels. In dit veen wordt veel hout aangetroffen. Wortels vertrekken uit dit veen doorheen de onderliggende lagen. Op de zuidwand treffen we een staande stronk (B) en een liggende stronk (C). Deze liggende stronk heeft een zuidwestelijke oriëntatie. Bij de val van de boom naar het SW. werden door de wortels lagen 4 tot 8 steil gezet.

5 : Onderaan geel oranje (10 YR 7/8) kleirijke ijzerneerslag. Bovenaan ijzerneerslagrijke klei. Veelvuldige concreties.

6 : Venig zand.

7 : Compact Veen.

8 : Grijsgroen lemig tot grof zand. Aan de basis van deze laag ligt een andere stronk (A). Er kon niet worden uitgemaakt welke er de oriëntatie van is.

9 : Cfr. laag 5.

10 : Venig licht zandleem.

2. Vondsten.

In deze sleuf werd geen aandacht gegeven aan mogelijke vondsten. Uit laag 2 is een 5 cm ronde afgeplatte kei uit kwartsiet met kwartsaders afkomstig. De boorden vertonen slagsporen.

3. Analyses.

Stronk B en C werden gedateerd :

B : 1950 B.C. \pm 140 (Lv-381)

C : 1930 B.C. \pm 85 (Lv-380)

c. SLEUF 3, 4 EN 5 (pl. IV en fig. 13).

Deze sleuven werden in de lage alluviale vlakte aangelegd parallel aan de berm (fig. 14).

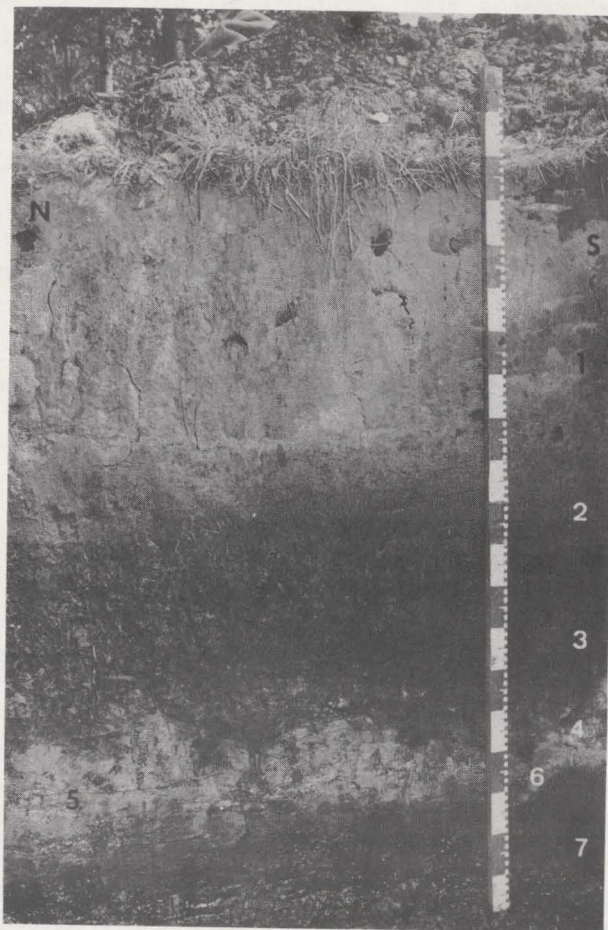


Fig. 15. — Holsbeek-Marrant : sleuf 3, oostwand.
Profile of the east wall in trench 3.

1. De profielen.

a. Beschrijving van het profiel van de oostwand van sleuf 3 (fig. 15)

- 1 : Cfr. laag 11 van sleuf 1.
- 2 : Donker geel bruin (10 YR 5/4) zwak venig licht zandleem. Aan de basis komen vele sterk vergane houtskoolfragmenten voor. Witgewassen zandkorrels zijn talrijk.
- 3 : Brokkelig sterk verweerd donker bruin veen dat bij contact met de lucht onmiddellijk zwart oxydeert. In dit veen worden veel houtfragmenten aangetroffen. Vanuit het veen vertrekken eerder korte wortels doorheen de onderliggende lagen.
- 4 : Bruin zwart (7,5 YR 3/2) zwaar zandleem met wortels uit het bovenliggende veen. In plan heeft deze laag dan ook een sterk gevlekt voorkomen. Hier en daar treft men grijs blauwe vlekken zandleem aan.
- 5 : Een naar het noorden dikker wordende laag ijzerneerslag. Cfr. laag 16 van sleuf 1.
- 6 : Grijs bruin (7,5 YR 4/2) lichte klei, die naar het S. overgaat in laag 4.
- 7 : Zeer compact verweerd veen.
- 8 : Grijs bruin zwak venig zwaar zandleem.
- 9 : Blauw grijs licht zandleem.

De twee onderste lagen hebben we enkel onder water kunnen observeren. Laag 9 was immers zeer waterrijk : van zohaast laag 8 doorboord werd borrelde het water zeer snel op (5 à 10 liter per minuut).

b. Beschrijving van het profiel van de noordwand van sleuf 3 (fig. 16)

De normale gelaagdheid zoals ze voorkomt op de oostwand is hier sterk gestoord door een schijnbare versnijding die zich enkel op de noordwand



Fig. 16. — Holsbeek-Marrant : sleuf 3, noordwand.
Profile of the north wall in trench 3.

voordoet : op de zuidwand is niets dergelijks te vinden. Bij een bezoek aan de opgraving suggereerde Prof. Dr. F. Gullentops dat deze storing veroorzaakt werd door omvallende bomen, wat door het verloop van de opgraving bevestigd werd : stronk E is de basis van een boom die naar het NW is gevallen. In zijn val sleurde het wortelstel de onderliggende lagen mee. Deze kwamen steil te staan zodat laag 10 overeenkomt met laag 4 tot 6, terwijl het zeer compacte veen van laag 11 identiek is aan dat van laag 7. Laag 12 geeft een overgang van zwaar zandleem onder het veen naar licht zandleem, zoals die zich voordoet in laag 8 en 9 onder laag 7. Boven op boom E is boom F gevallen. De richting van deze laatste kon echter niet vastgesteld worden. Boom D is in noordelijke richting gevallen. Het was niet duidelijk door welke boom laag 14, waarschijnlijk een stuk uit laag 4-6, werd tot stand gebracht. Al deze brokstukken bevinden zich in een los veen (laag 13) dat ongetwijfeld minstens gedeeltelijk overeenkomt met dat van laag 3. De ontwortelingszone was in het horizontaal vlak zeer goed afgelijnd (zie fig. 17). Laag 2 dekt alles af. Het verloop van deze laag is iets grilliger dan op de oostwand. Tussen de houtskool werd een wommersom afslag aangetroffen.

c. Beschrijving van het profiel van de westwand van sleuf 3.

Het komt in grote trekken overeen met dit van de oostwand. Onder de laag 2 met houtskool komt een lemig veen voor (laag 15) waarin grote en kleine lenzen grijs groen zandleem voorkomen. De basis van het veen is eveneens gevlekt met dergelijke zandleemlenzen. Bovendien vormt de basis een kleine geul doorheen de onderliggende lagen.

d. Profielen van sleuf 4.

Deze zijn volledig vergelijkbaar met de ongestoorde profielen van sleuf 3. In 9F-9G versnijdt het bovenste veen de onderliggende lagen volgens een richting S-N. Deze insnijding is bovendien iets minder dan 1 m breed en gaat door tot diep in het onderste veen.

e. Sleuf 5 werd enkel onderzocht tot aan de top van het bovenste veen.

2. Vondsten (Fig. 18-21).

In sleuf 3 en 4 werden op 3 verschillende niveaus artefacten aangetroffen.

a) Het onderste niveau komt overeen met de ijzerneerslaglaag (laag 5 - eventueel 4 of 6 - van het profiel van de oostwand van sleuf 3). De vondsten zijn niet talrijk maar omtrent hun stratigrafische positie bestaat geen twijfel. De artefacten uit de ontwortelingszone werden als behorend tot dit niveau beschouwd. Door de omvallende bomen werden ze ofwel naar boven ofwel naar onder gebracht. De resultaten van de pollenanalyses hieromtrent (zie verder) zijn voldoende duidelijk.

Een kern met één slagvak uit gevlekt silex met zwart bruine patina (fig. 18,5) werd totaal opgebruikt. Een gedeelte van de achterkant is door vuurin-

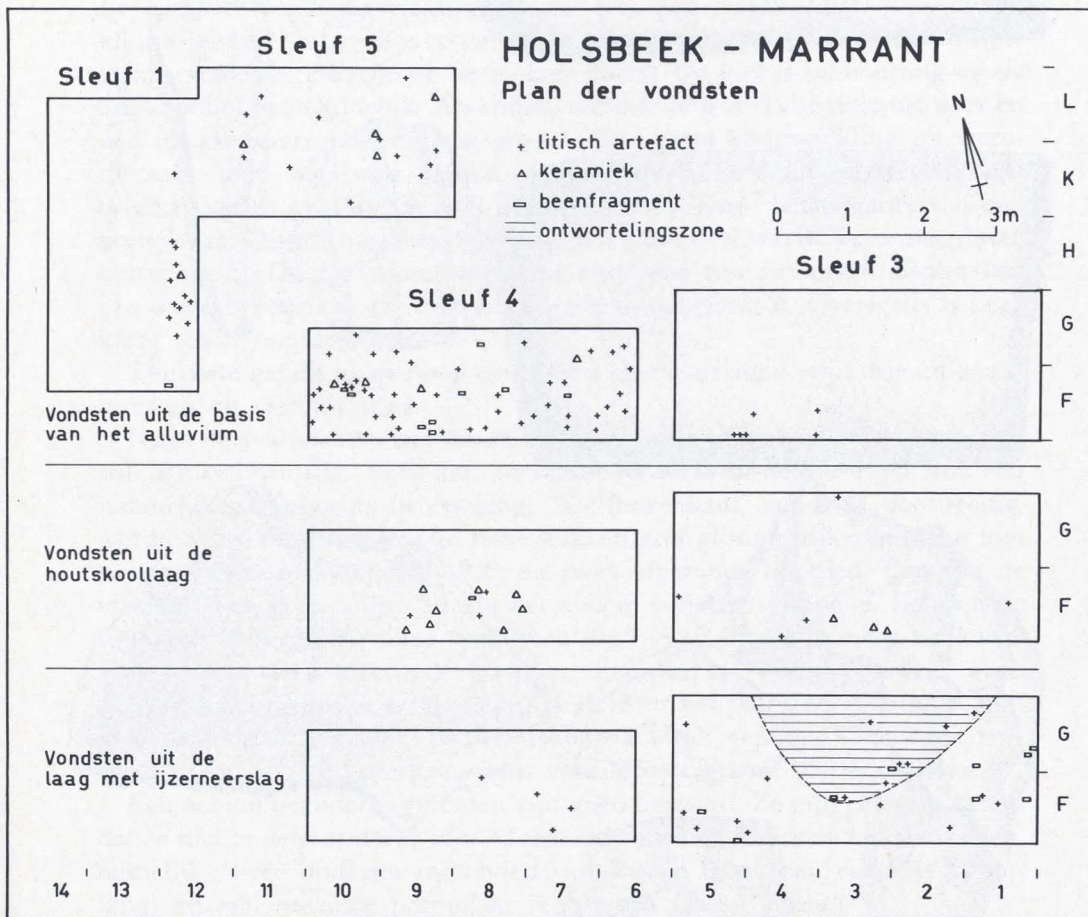


Fig. 17. — Plan der vondsten te Holsbeek-Marrant.
 Artifact distribution from the upper archaeological layer (above),
 charcoal layer (center) and iron deposit layer (below)
 with the extension of the uprooting zone.

werking afgesprongen. Het slagvlak vertoont sporen van hernieuwing. Een kern met gekruiste slagvlakken (fig. 18,2) uit ongepatineerde wommersom werd gedebiteerd om klingetjes te bekomen. De boorden van beide slagvlakken zijn getand daar ze niet gerectificeerd werden.

Een afslag uit wommersom (fig. 18,6) heeft een zeer fijne hiel die voor het debiteren sterk werd bijgewerkt ter rectificatie van de kernboord.

Een klingetje uit wommersom (fig. 18,7) met volledig ongeschonden boorden heeft een fijne hiel en een weinig gemarkeerde slagknobbel. Een volgend klingetje (fig. 18,8) eveneens uit wommersom is iets asymmetrisch.

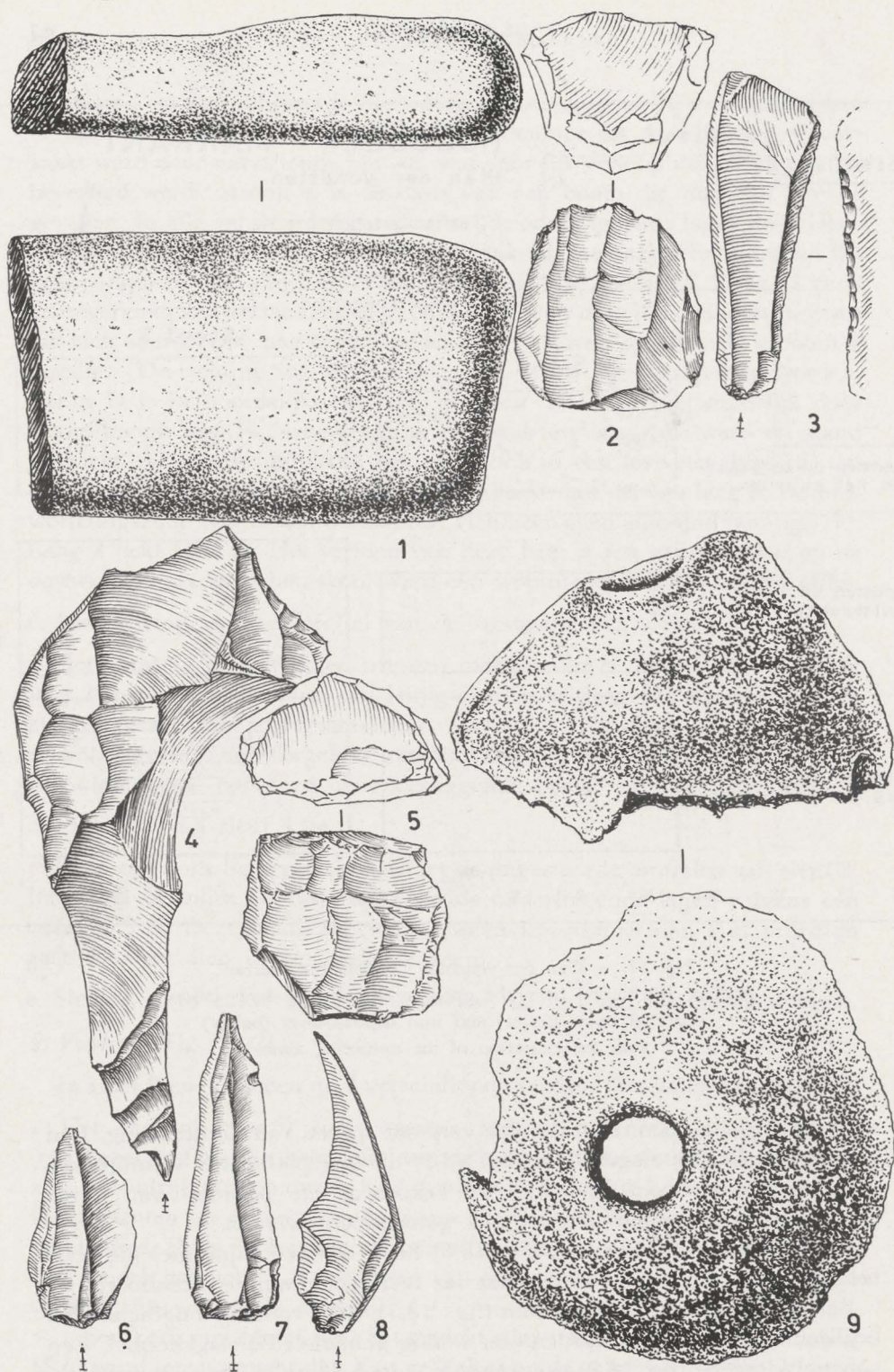


Fig. 18.— Artefacten uit de laag met ijzerneerslag. Schaal : 1/1.
Artifacts from the iron deposit layer.

Er is geen duidelijke slagkegel maar wel een slagknobbel. Een dunne kling (fig. 18,3) uit zwarte eerder grove glimmerzandsteen vertoont een fijne vlakke ventrale retouche op de rechter boord. De hiel is puntvormig en de slagknobbel is onduidelijk. Bovendien werd er nog een klingetje uit silex en een uit glimmerzandsteen opgegraven. Een grote kernrandkling uit wommersom met een vaag zwarte patina (fig. 18,4) heeft proximaal een driehoekige doorsnede. De niet getekende zijde toont het negatief van een grote kling. Distaal nam het debiteren een groot deel van de kern mee (lame outrepassée). De achterkant van deze kern was een natuurlijk afsplijtvlak, van waaruit rectificatieve retouches werden aangebracht. Overigens is deze kling totaal ongeretoucheerd.

Tenslotte gaf dit niveau nog een aantal kleine afslagen vrij : drie uit wommersom en vier uit silex.

Naast deze artefacten in silex en wommersom troffen we in dit niveau een stuk Brusseliaan (fig. 18,9) aan ; centraal vertoont dit kegelvormig stuk een natuurlijke doorboring (wormgang). De bovenkant, rond de doorboring, werd ruw gedebiteerd. Er zijn twee stukken grof glimmerrijk zandsteen met twee parallele vlakken (fig. 19,1) en zwak afgeronde boorden. Een van de vlakken is zwak gepolijst, terwijl het andere volledig ruw bleef. Een laatste fragment grijs fijnkorrelige zandsteen (fig. 18,1) met glimmers en kwarsaders heeft sterk afgeronde boorden. Een van de vlakken is zeer goed gepolijst. Een gedeelte ervan schijnt zelfs door het polijsten gedund te zijn. Het ander vlak is ruwer, hoewel toch ook zwak gepolijst. Tenslotte vermelden we nog een sterk vergaan vormloos fragment grijze siltstone.

Een achttal beenderfragmenten zijn goed bewaard. Ze zijn echter zo klein dat ze niet te determineren zijn. Goed te determineren waren enkele tanden, namelijk : twee onderste snijtanden van *Castor Fiber* (een ervan is 10 cm lang) en een onderste premolaar rechts van *Castor Fiber* ⁽¹⁾.

b) Het tweede niveau komt overeen met de houtschoolrijke laag (laag 2). Hierin werden een klein aantal lithische artefacten aangetroffen, waaronder een kern met twee snijdende slagvlakken uit glimmerzandsteen met zwarte patina (fig. 19,6), een dun klingetje uit wommersom (fig. 19,3), een afslag uit wommersom (fig. 19,5) en een uit silex met bruine patina (fig. 19,4). Een afslag uit silex (fig. 19,2) met bruine patina heeft een ventrale retouche. Naast een grote silexklei troffen we verscheidene fragmenten van intens verbrande silexkeien aan. Een groot fragment Brusseliaan zandsteen is ook uit deze laag afkomstig.

Zeer kleine totaal vormloze potscherffragmenten waren betrekkelijk talrijk. Ze waren echter totaal vergaan. Ze zijn zwart van kleur ; de matrix bevat heel wat glimmers en werd gemagerd met grote brokjes verbrand silex.

⁽¹⁾ Determinatie door Drs. J. M. Dricot, waarvoor oprechte dank.

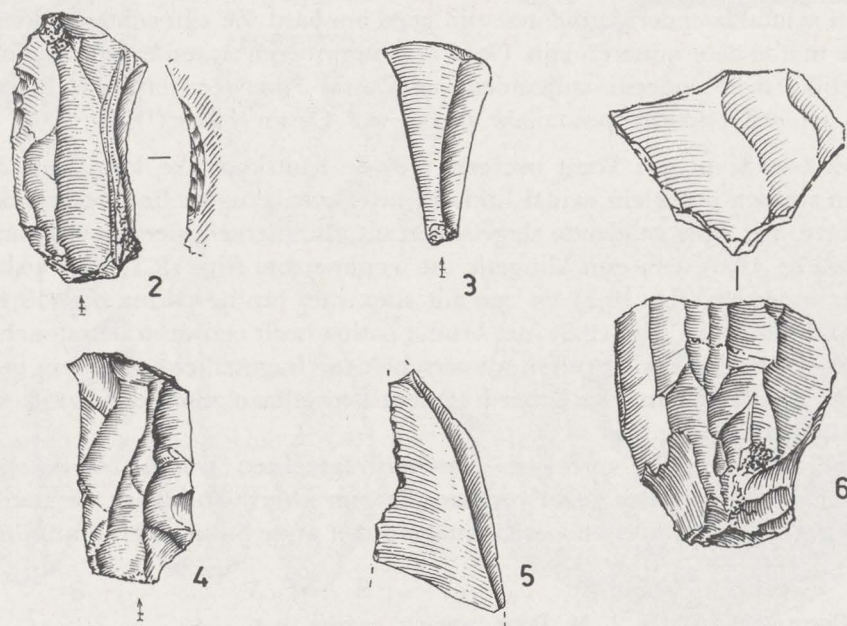
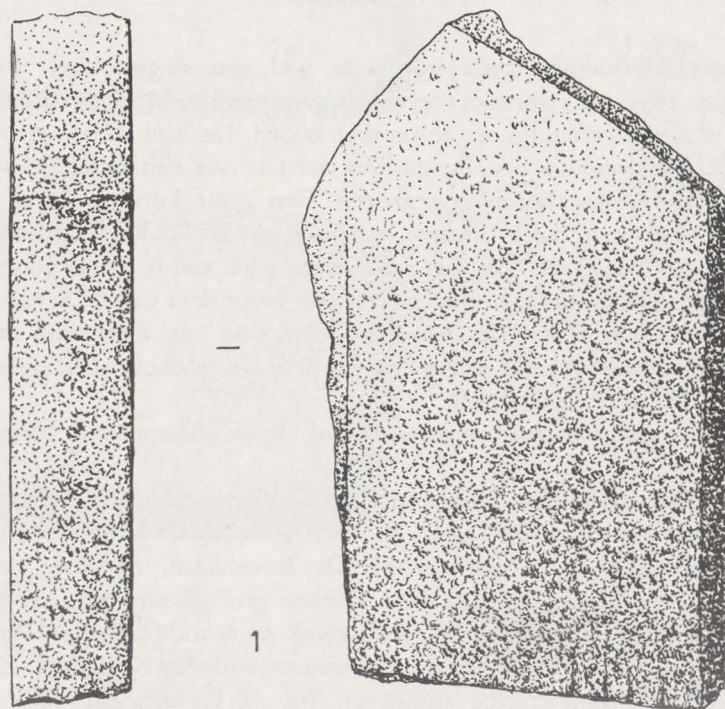


Fig. 19. — Uit de laag met ijzerneerslag (1) en de houtskoolrijke laag (2-6). Schaal: 1/1.
From the iron deposit layer (1) and from the charcoal layer (2-6).

De dikte van deze scherven bedraagt 6,5 tot 7,5 mm. Tenslotte is er nog een niet definieerbaar stukje tand.

c) Het hoogste niveau ligt aan de basis van het huidig alluvium (laag 1). Hoewel over de ganse dikte van deze laag vondsten werden aangetroffen was er een duidelijke concentratie aan de basis van laag 1. Gemakkelijkheids-halve behandelen we alle vondsten van laag 1 te samen. In sleuf 3 werd dit niveau niet zorgvuldig onderzocht. Uit sleuf 4 en 5 bleek duidelijk dat het aantal vondsten afneemt naar het noorden toe.

Lithische artefacten waren betrekkelijk talrijk. Over het algemeen zijn ze niet zo fris als de artefacten uit de lagere niveau's, Enkele vertonen zelfs ploegsporen. Een onregelmatige kern (fig. 20,1) uit gevlekt silex met donkerbruine patina werd als klopsteen gebruikt. Een andere onregelmatige kern (fig. 20,2) is uit wommersom. Een klingetje (fig. 20,5) uit bruin doorschijnend silex, twee klingetjes uit wommersom (fig. 20,4 en 6) met fijne partiële afknaging, twee afslagen uit bruin zwart silex (fig. 20,3 en 10) en een uit wommersom (fig. 20,7); een andere afslag in wommersom (fig. 20,8) met een nucleusbasis als hiel, geven een idee van de debitage-techniek.

Als werktuigen hebben we een bek (fig. 20,12) uit vleksilex met geel bruine patina. Beide boorden hebben een semi-abrupte retouche terwijl de bek werd uitgerepareerd door een kerf met iets steilere retouche. Een tweeslagmiddensteker (fig. 20,13) uit wommersom werd op de basis gedund door een ventrale vlakke retouche. Een kling met één geretoucheerde boord (fig. 20,11) uit wommersom heeft op de rechter boord een doorlopende fijne semi-abrupte tot steile retouche. Een afslag (fig. 20,14) uit silex met een geel bruine patina heeft op de rechter boord een fijne ventrale vlakke tot semi-abrupte retouche. Een geretoucheerde afslag (fig. 20,9) uit wommersom heeft een bijna rondlopende eerder fijne semi-abrupte tot steile retouche.

Er werden 22 silexkeien aangetroffen. Ze vertonen geen gebruikssporen. Sommige zijn afkomstig uit de basis van het Diestiaan; andere van de top van het Diestiaan. Een van deze keien werd gedebiteerd. Zes van deze keien werden intens in het vuur gecraqueleerd. Naast een groot stuk Ardeens kwartsiet werden verschillende brokstukken Brusseliaanzandsteen aangetroffen en ook een fragment van een Diestiaanzandsteen met een gepolijste zijde.

Er werden verschillende potscherven gevonden. Aan de basis van laag 1 in kwadraat 12H troffen we een stuk rode keramiek, waarschijnlijk uit de romeinse tijd aan. In kwadraat 9 F werd op 18 cm boven het veen, zijnde 63 cm onder het oppervlak, een potrand ⁽¹⁾ van Pingsdorfkeramiek (XII^{de}

(1) De middeleeuwse potscherven werden gedetermineerd door Dhr. A. Matthys, waarvoor oprechte dank.

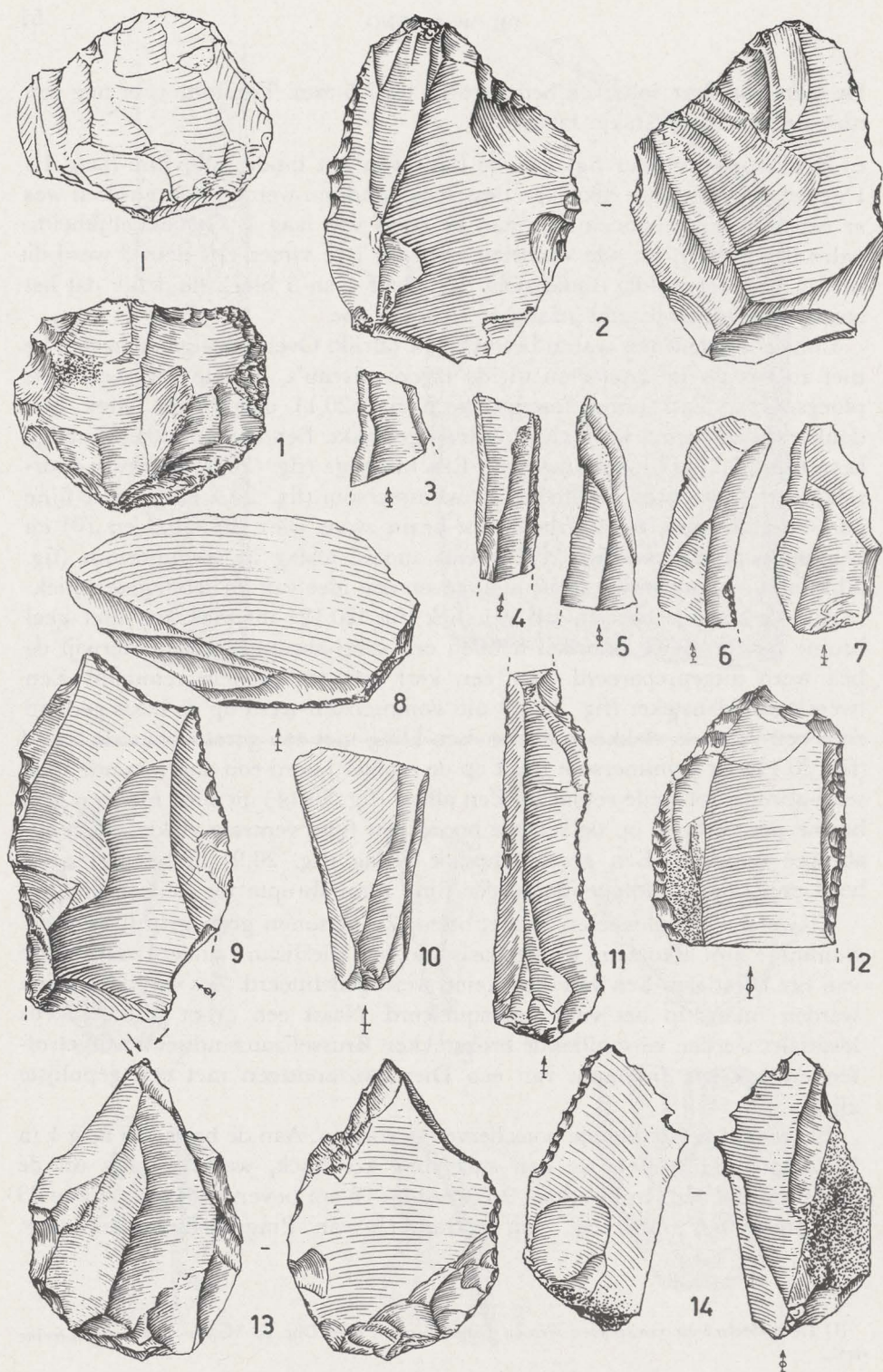


Fig. 20. — Artefacten uit het alluvium. Schaal : 1/1.
Artifacts from the upper archaeological layer.

eeuw) en in kwadraat 7G, 40 cm boven het veen, zijnde 38 cm onder het oppervlak, de bodem en de opstaande wanden van een potje uit Siegburgkeramiek (XV^{de} eeuw) opgegraven. Meer naar het noorden toe in kwadraat 10L werd nog een ander fragment in Pingdorfkeramiek teruggevonden op 16 cm boven het veen, zijnde 20 cm onder het oppervlak (laag 1 wordt dunner naar het noorden toe).

Van de faunaresten zijn slechts enkele tanden determineerbaar ⁽¹⁾.

«*Equus asinus* : une pm1, deux m2 et une m3. Les 4 dents appartiennent à la mâchoire inférieure gauche. Les mesures de la hauteur du diamètre mésiodistal et vestibulo-lingual repris dans le tableau, ont été prises selon les indications de Prat, F. (1966).

La m1 a été mesurée à 25 mm au-dessus de la naissance du mésostyle et non à 20 mm comme conseillé car la partie inférieure distale de cette dent était cassée.

<i>Equus asinus</i>	Hauteur de la dent	Diamètre mésio-distal	Diamètre vesti- bulo-lingual
m 1 g	69,0 mm	25,6 mm	14,4 mm
m 2 g	67,2 mm	23,5 mm	13,8 mm
m 2 g	68,5 mm	23,5 mm	12,4 mm
m 3 g	62,1 mm	30,4 mm	12,2 mm

L'*Equus asinus* (fig. 21) montre un sillon lingual et vestibulaire plus profond que chez l'*Equus caballus*. Il se différencie également de l'*Equus hyuduntinus* par la profondeur et l'ouverture du sillon lingual. Par ailleurs ses dimensions sont toujours au-delà quoique de très peu, des valeurs limites données par Prat, F. 1961».

Liggend op een sterk vergaan niet identificeerbaar lang been werden vier tanden aangetroffen. Determinatie is moeilijk maar Drs. Dricot meent, onder reserve, dat het hier gaat om :

«P3 *Cervus* cfr *elaphus*

M1g petit bovidé

D3d petit bovidé

P2 petit bovidé ou capra ou ovis».

Er werd een klein aantal totaal geoxydeerde fragmenten van ijzeren voorwerpen aangetroffen. Deze waren niet identificeerbaar.

3. Analyses.

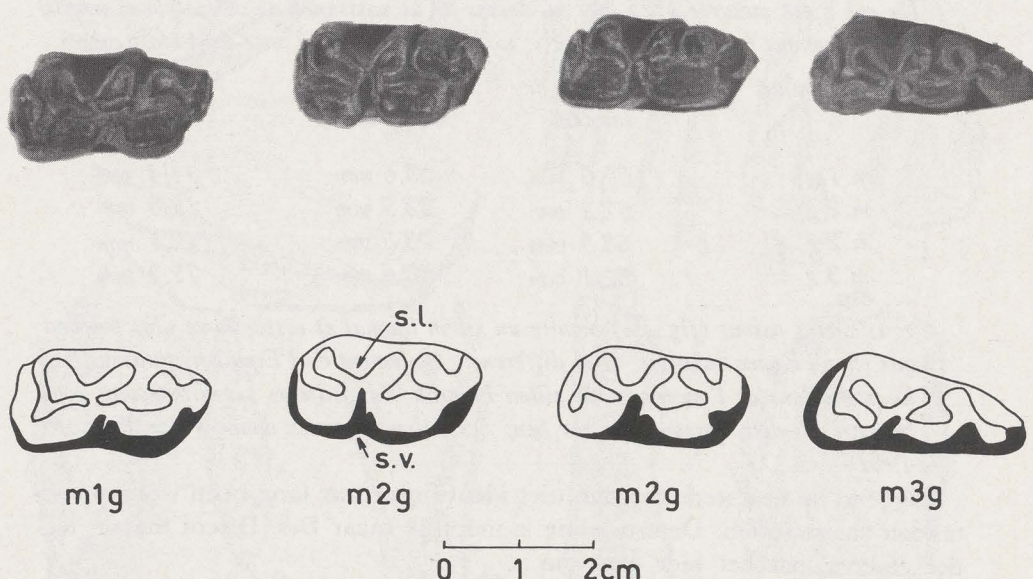
a. Granulometrische analyses.

Monsters uit laag 12 van sleuf 3 werden vergeleken met deze uit lagen 8 en 9. Uit deze vergelijking komt duidelijk naar voor dat de top van laag 12 een identische samenstelling heeft als laag 8. Het is een mengsel van matig

(1) Beschrijving door Drs. J. M. Dricot.

grof zand ($\pm 8\%$), zeer fijn zand ($\pm 14\%$), silt ($\pm 63\%$) en klei ($\pm 15\%$). Het materiaal uit de basis van laag 12 is goed vergelijkbaar met dat van laag 9, hoewel de grove fraktie iets beter vertegenwoordigd is.

De concreties uit laag 5 reageren matig op H_2O_2 : er treedt slechts een klein gewichtsverlies op. De reactie met HCL is belangrijk : na een koude behandeling gedurende enkele dagen werd het gewicht van de concretie teruggebracht op 1/5. Eenzelfde verschijnsel treedt op bij behandeling met oxaalzuur en zinkkorrels.



EQUUS ASINUS ; s.l. : sillon lingual ; s.v. : sillon vestibulaire

Fig. 21. — Tanden uit de basis van het alluvium.
Teeth from the upper archaeological layer.

b. Pollenanalyses.

1) Holsbeek I (pl. VII).

Dit profiel werd genomen op de noordwand van sleuf 3, ten oosten van de ontwortelingszone (pl. IV). De pollenanalyse geeft volgende resultaten:

305-288 cm : Het pollen is niet talrijk. De aanwezigheid van *Picea* en *Carpinus* duidt op een Pleistocene ouderdom.

288-268 cm : Allerød, gekenmerkt door een eerste fase met dominantie van

- berk en wilg, gevolgd door een tweede fase met dominantie van den. Van dit niveau (280-285) is er een ^{14}C -datering: 9380 B.C. \pm 180 (Lv-474).
- 268-260 cm : Jong Dryas gekenmerkt door het verdwijnen van de boomsoorten ten voordele van de grassen en de cyperaceae.
- 260-247 : Preboreaal, met een sterk terugdringen van de grassen en cyperaceae, maar een toename van de caryophyllaceae. Den neemt een grote uitbreiding, gevolgd door hazelaar. De berk valt sterk af. Het niveau 252,5 laat een zwakke degradatie van het bos vermoeden. Deze wordt gekenmerkt door een teruglopen van den, gepaard aan een nieuwe uitbreiding van berk. Dit komt overeen met de Piottino-oscillatie, die hier zeer zwak is.
- 247-233 cm : Boreaal met een spectrum van volledige bebossing bestaande hoofdzakelijk uit hazelaar en den, maar ook een gemengd eikenbos dat in de laatste fase sterk toeneemt. Berk en wilg zijn zwak vertegenwoordigd. Tussen CIa (245 cm) en CIb (237,5 cm) kan een zwakke verkoeling vermoed worden, gekenmerkt door een dominantie van den op hazelaar. CIa (242,5-245 cm) werd gedateerd : 6250 B.C. \pm 160 (Lv-473).
- 233-205 cm : Atlanticum met een eerste fase waarbij het gemengd eikenbos met eik en linde naast hazelaar dominant is, terwijl in een tweede fase de els sterk aan belang wint en de linde een maximum bereikt. Het grote percentage aan linde impliceert de onmiddellijke nabijheid van deze bomen, bij voorbeeld op de lichte verhevenheid onmiddellijk ten S. van de sleuf. Typisch voor het gebied is een eveneens belangrijk percentage aan den die wellicht de Diestiaanheuveld bedekten. Zoals op andere plaatsen in Midden België is er een continue aanwezigheid van klimop.
- CII kan op 225 cm gelokaliseerd worden : terwijl CX op 210 cm komt te liggen en gelijktijdig is aan een sterke teruggang van iep, terwijl linde belangrijk blijft. Het veen juist vóór deze teruggang van iep werd gedateerd : 3.900 B.C. \pm 120 (Lv-472) en 3.600 B.C. \pm 80 (Lv-472H). Tussen 207,5 cm en 205 cm is er een sedimentologisch hiaat, dat gedurende het ganse Subboreaale en het begin van het Subatlanticum voortduurt. Houtskool uit dit hiaat afkomstig werd gedateerd : 2.870 B.C. \pm 230 (Lv-376). Deze laatste datering werd uitgevoerd bij een verminderde druk van 1000 mm Hg. Een contaminatie door medebehandeling van onderliggend veen kan niet uitgesloten worden.
- 205-190 cm : Subatlanticum met een elzenbos. Men stelt een zwakke ontbossing vast. De cerealen komen continu voor, wat impliceert dat deze afzettingen beginnen na het eerste maximum van de beuk (F1), dat meestal ergens omstreeks het begin van onze jaartelling moet gelokaliseerd worden. (Munaut, A., 1967: 132 en Gilot, E., e.a. 1969).

2) Holsbeek II (Pl. IV en VIII).

Het bovenste deel van het profiel komt overeen met het bovenste deel van Holsbeek I. Ook hier gaat het dus om een subatlantische sequentie.

Omstreeks 208 cm vinden we eveneens een hiaat in de afzettingen. Dit komt overeen met de houtskoollaag.

Het profiel van 208 cm tot 220 cm komt overeen met dit van Holsbeek I. Beneden dit niveau, van 222,5 cm tot 295 cm, is er geen gelijkenis met Holsbeek I. Dit hoeft ons niet te verwonderen daar dit profiel in de ontwortelingszone werd genomen : het profiel is dit van een geremanieerd veen. Ter hoogte van 260 cm doet zich een uitzonderlijke top voor van het NAP (21%) met een geïsoleerd verschijnen van de cerealen.

3) Kleinere profielen (Pl. IX).

3F5 Op een diepte van 230 tot 260 cm in kwadraat 3F (fig. 17). Op 239 cm kwam een kern uit silex (fig. 18,5) voor. Dit stuk is afkomstig uit de ontwortelingszone en was omringd door sterk verbrokkeld veen met veel houtresten. Het is dan ook niet verwonderlijk dat we een profiel krijgen, vergelijkbaar met Holsbeek 2, waarbij een vermenging van hoofdzakelijk atlantisch (els) met boreaal (hazelnoot) veen waarschijnlijk is.

3F8 Op een diepte van 265 tot 295 cm in kwadraat 3F. Op 268 cm komt een afslag uit silex voor. Ook dit stuk is afkomstig uit de ontwortelingszone. Het was omgeven door een mengsel van leem, zand en veen zonder duidelijke structuur. Het artefact zelf was gevat in lemig materiaal. Het pollenprofiel komt overeen met het einde van het Boreaal uit Holsbeek I, hoewel ook atlantische elementen zoals linde naar voor treden.

3G2 Op een diepte van 274 tot 304 cm in kwadraat 3G. Dit profiel is afkomstig uit het centrum van de ontwortelingszone. Een kling uit wommersom (fig. 18,4) lag op een diepte van 289 cm op de overgang van verbrokkeld veen naar kleirijke leem zonder structuur. Het pollenprofiel kan geparalleliseerd worden met een deel van het Boreaal waarbij 284 cm zou overeenkomen met CIb. Hier noteren we echter ook de aanwezigheid van linde.

8F19 Op een diepte van 241 tot 271 cm in kwadraat 8F met volgende opeenvolging van de lagen :

241-249 : veen met veel houtresten

249-257 : leemrijk veen

257-271 : grijs groen geel gevlekt kleiig leem met onderaan een iets zandiger bandje. Deze laag wordt door veel wortels doorboord. Ter hoogte van 259 cm kwam een artefact uit wommersom voor.

Het pollenprofiel is sterk te vergelijken met Holsbeek I, en kan als volgt geïnterpreteerd worden :

246-253 : Boreaal
253-257 : Preboreaal
257-263 : Piottino
263-270 : Preboreaal

Het artefact hoort dus thuis in Piottino of in de overgang van Piottino naar Eind-Preboreaal.

3G1 Op een diepte van 201 tot 231 cm in kwadraat 3G met volgende sequentie :

201-207: zwak weinig zwaar zandleem
207-217: zandig veen
217-224: grijs bruin zandleem
224-231: zeer los veen.

Ter hoogte van 211 cm werd een kleine afslag uit wommersom aangetroffen. Boven deze afslag krijgen we een subatlantisch profiel ; er onder een atlantisch profiel dat echter ook niet gans normaal schijnt te zijn. Dit laatste hoeft ons niet te verwonderen, daar het profiel uit de ontwortelingszone afkomstig is.

4) Analyses van één niveau (Tabel I op p. 70).

1G4 De analyse van een stukje veen afkomstig uit een diepte van 281 cm in kwadraat 1G geeft een boreaal spectrum. Dit stuk veen is uit de ontwortelingszone afkomstig.

2G1 Analyse van stukje veen uit een diepte van 236 cm in kwadraat 2G uit de ontwortelingszone, waarin een nucleus uit wommersom (fig. 18,2), geeft een spectrum dat vergelijkbaar is aan Holsbeek I, 255 cm : einde Preboreaal, heel waarschijnlijk Piottino.

5F6 Een stuk weinig kleiig leem uit een diepte van 253 cm, in kwadraat 5F met een kling uit glimmerzandsteen, is zeer duidelijk te situeren op het einde van het Preboreaal.

5F9 Analyse van een stuk veen, dat als een geïsoleerde inclusie in weinig leem voorkwam op een diepte van 262 cm, in kwadraat 5F. Hierin kwam een silexstukje voor. Het spectrum is duidelijk Boreaal cfr. Holsbeek I : 235 cm.

7F11 Analyse van stuk veen uit een diepte van 218 cm in kwadraat 7F, dat een klein fragment totaal vergaan keramiek en veel houtskool bevatte, geeft een atlantisch spectrum. Bemerkt de aanwezigheid van één pollen van cerealen.

9F13 Analyse van stuk veen uit een diepte van 223 cm in kwadraat 9F, dat een klein fragment totaal vergane keramiek bevatte, geeft een spectrum van het einde (?) van het Atlanticum, gekenmerkt door een hoog percentage aan den en linde.

d. SLEUF 6

Deze sleuf werd aangelegd op het veld waarop reeds zoveel artefacten werden ingezameld. Een gedeelte werd horizontaal afgeschaafd, een ander gedeelte verticaal (fig. 23).

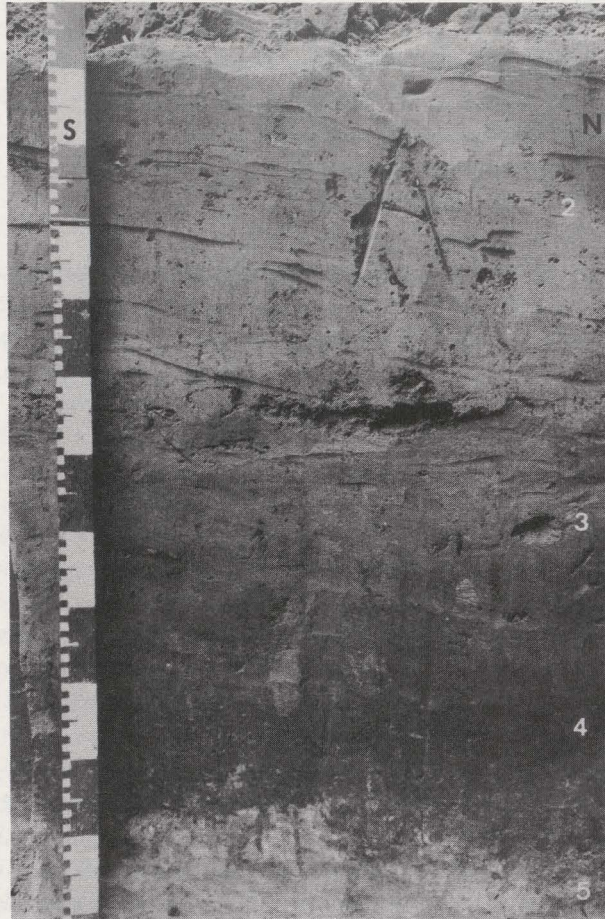


Fig. 22. — Holsbeek-Marrant : sleuf 6, westwand.
Profile of the west wall in trench 6.

1. De profielen.

a) Beschrijving van het profiel van de oostwand : U.5 tot 2 (fig. 22 en pl. V).

Laag

1 : Bouwvoor bestaande uit donker geel bruin (10 YR 6/4 in vochtige toestand) licht zandleem.

- 2 : Homogeen bruin (10 YR 4/3) licht zandleem met veel worm- en mollegangen.
- 3 : Donker geel oranje (10 YR 6/4) licht zandleem met donker geel bruine (10 YR 5/4) ondulerende strepen die maximaal 1 cm dik zijn. De bovenste streep is doorlopend, terwijl naar onder toe de strepen talrijker worden, zodanig dat ze mekaar vervoegen tot een net, dat onderaan deze laag zeer dicht wordt. Bij het afschaven zijn deze strepen meer weerstandbiedend dan het omliggende licht zandleem. Deze strepen zijn betrekkelijk recent daar zij doorheen het vulsel van mollegangen doorgaan, terwijl onder deze strepen in deze opvulling geregeld rode keramiek voorkomt. Sommige mollegangen zijn echter duidelijk posterieur aan deze strepen die ze doorsnijden.
- 4 : Bruin zwart (10YR 3/2) licht zandleem met witte en zwarte stippen. Zwarte stippen komen dikwijls overeen met sterk vergaan houtskool. De witte stippen vertonen vaak een kleine vage ijzerafzetting. Mollegangen zijn zeer talrijk. In kwadraat 4W hebben we er 75 geteld. De vulling van deze gangen bestaat uit materiaal van de onderliggende en bovenliggende laag. In tegenstelling met de vulling van de mollegangen uit laag 3, is deze even compact als het onderliggende materiaal. Bovendien zijn er nog een aantal wormgangen welke nog niet opgevuld zijn. Dit alles geeft een zeer vlekkerig uitzicht aan deze laag. Plaatselijk komt er een zeer donkere horizont voor met veel houtskoolstippen. In het horizontaal vlak komt deze horizont overeen met een streep die een SW-NE richting heeft (fig. 23). De grenzen van deze horizont zijn eerder vaag. Overigens is de overgang van laag 3 naar laag 4 geleidelijk. De overgang naar volgende laag is scherp maar zeer onregelmatig. Onderaan in laag 4 komen vele witte vlekken voor terwijl laag 5 doortrokken is van zwarte verticale streepjes.
- 5 : Licht geel (5 Y 7/3) lemig zand dat plaatselijk continu of slechts in vlekken wordt aangetroffen.
- 6 : Sterk gegleyifieerd olijkleurig (5 Y 5/4) grof lemig zand met roestvlekken en grote bruine ijzerconcreties. De textuur van deze laag kan sterk variëren van lemig zand over kleiig zand naar zandige klei.
- b. Profiel van de noordwand : U-V 1 (fig. 23 en pl. V).

We krijgen dezelfde opeenvolging als op de oostwand, maar hier is laag 4 sterker ontwikkeld, in de zin dat er verschillende gradaties zijn in het zwart.

De gevarieerde laag 6 wordt hier vervangen door een pakket (laag 7) bruin groen gevlekt kleiig zand met talrijke mangaanstippen. Laag 8 wordt nog kleirijker en is nu nagenoeg homogeen bruinrood van kleur. Laag 9 bestaat uit gelaagd totaal gereduceerd fijn zandleem tot lemig fijn zand. Bij wijlen zijn er laagjes lemig grof zand. Onderaan het profiel is er zelfs een laag met fijne silexgrintjes. Vanuit de top vertrekken verticaal naar beneden gedecimeerde sterk vergane (verveende) wortels.

2. Vondsten

Vooreerst moet zeer duidelijk gesteld worden dat we in deze opeenvolgende lagen nergens een goed afgetekend niveau hebben aangetroffen dat zeer duidelijk rijker was aan archeologisch materiaal. Over de ganse diepte van het profiel vonden we artefacten. Het was bovendien uiterst moeilijk en dikwijls onmogelijk uit te maken of een artefact al dan niet in de opvulling van een mollegang gelegen was, wat ongetwijfeld, gezien hun veelvuldig voorkomen, dikwijls het geval kan geweest zijn.

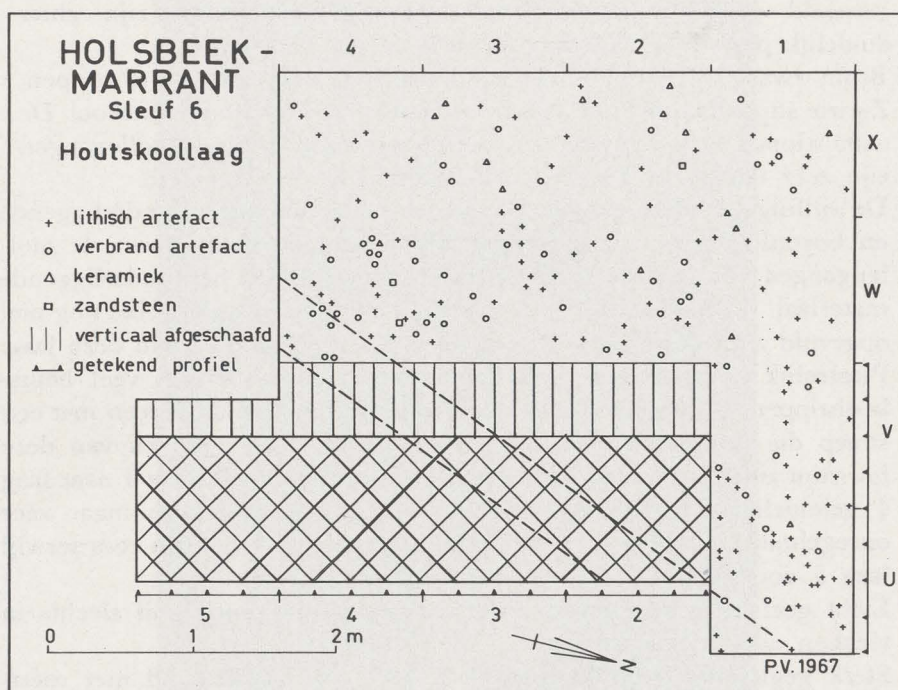


Fig. 23. — Sleuf 6: plan der vondsten in het horizontaal vlak.
Artifact distribution from the charcoal layer in trench 6.

Toch kon een zekere concentratie geobserveerd worden in of juist onder de houtskoolrijke laag (4)(fig. 24). Er komen echter eveneens enkele zeldzame artefacten voor meerdere decimeters onder laag 4. In sommige gevallen kon de actie van een mol hiervoor verantwoordelijk worden gesteld. In andere gevallen kon geen enkele storting geobserveerd worden.

In het horizontale vlak (fig. 23) kon geen bijzondere concentratie geobserveerd worden. Buiten een ondiep grachtje gevuld met houtskoolrijk materiaal (stippellijn) werden geen andere structuren bloot gelegd. Het is

echter wel duidelijk dat het opgegraven oppervlak weinig uitgebreid was (10 m²).

Bij het bespreken van de vondsten maken we dan een onderscheid tussen volgende eenheden :

- a) het materiaal uit laag 1, 2 en 3
- b) het materiaal uit laag 4
- c) het materiaal uit laag 5 en 6

a) Dat we hier slechts een klein aantal artefacten beschrijven is niet te wijten aan het feit dat dit niveau er weinig bevatte, maar wel dat dit niveau slechts over een klein gedeelte van de opgraving werd onderzocht.

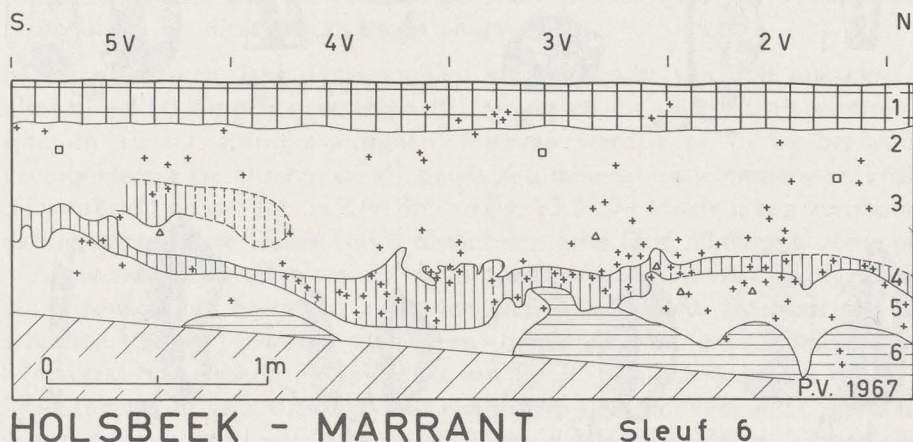


Fig. 24. — Verspreiding der vondsten in het verticaal vlak, in het gedeelte van sleuf 6 dat verticaal werd afgeschaafd.
Artifact distribution on a profile in trench 6 ;
layer 4 represents the charcoal layer.

Als lithische artefacten vonden we 9 afslagen uit silex en 6 uit wommersom. Het zijn zeer kleine vormloze fragmenten, die vaak een weinig geschonden zijn ; bovendien nog 2 klingetjes in wommersom en 8 kleine verbrande silex fragmenten, die gedeeltelijk afkomstig zijn van silexkeitjes, waarvan ook enkele volledige exemplaren werden opgegraven.

We kunnen bovendien volgende werktuigen vermelden : Een minischrabber (fig. 25,8) uit blauw grijs silex heeft een schrabhoofd dat een weinig hernomen is. Een kleine schrabber (fig. 25,6) is uit bruin blauw glimmerzandsteen. Een proximale microsteker (fig. 25,10) uit grijs doorschijnend silex heeft een linkse kerf. Een fragment van een klingetje met rechtafgeslagen boord (fig. 25,15) werd in verticale stand aangetroffen. Dit artefact uit grijs doorschijnend silex heeft een regelmatige zeer steile afgeslagen linker boord, terwijl de rechter boord een vlakke tot semi-abrupte retouche vertoont. De

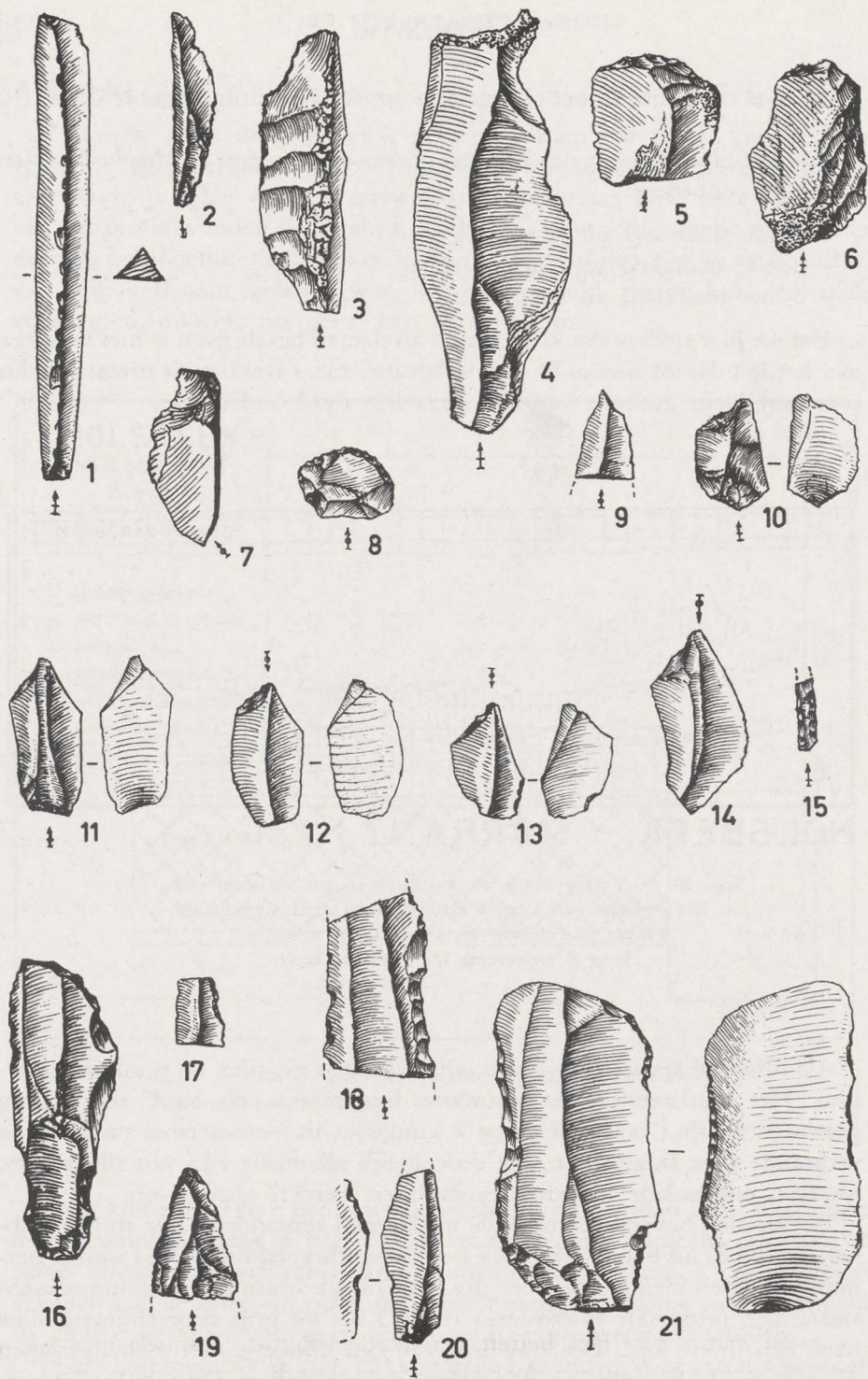


Fig. 25. — Vondsten uit sleuf 6. Schaal : 1/1.
Artifacts from trench 6.

doorsnede is driehoekig. Een kling met twee geretoucheerde boorden (fig. 25,21) uit wommersom heeft op de linker boord partieel een steile retouche, terwijl de rechterboord een ventrale vlakkere retouche vertoont. Een andere kling met twee geretoucheerde boorden (fig. 25,16) uit wommersom heeft distaal op beide boorden een steile retouche. Het distale eind vertoont een onregelmatig afknotting. Het is een eerder dikke kling (9 mm) waarvan de middenste rib gedeeltelijk verbrijzeld is. Tenslotte is er nog een fragment van een geretoucheerde kling in wommersom (fig. 25,18) met een semi-abrupte tot steile retouche van de rechter boord.

Er zijn verder twee kleine keramiekscherven met lichtbruine (10 YR 5/4) wanden en fijne door kwarts gemagerde matrix. Tenslotte werden enkele fragmenten oud glas, een totaal geoxydeerd stuk ijzer en brokstukken brusselliaan en diestiaanzandsteen aangetroffen.

b) Uit dit niveau (laag 4) vermelden we de vondst van 208 afslagen, 2 klingen en 14 klingetjes, waarvan 151 artefacten uit silex, 63 uit wommersom en 10 uit glimmerzandsteen. Hiervan werden er 73 in het vuur gecraqueleerd. De klingen en klingetjes zijn meestal uit wommersom, zoals bij voorbeeld dit van fig. 25,2 en dit van fig. 25,3. Dit laatste is een kernboordkling, waarvan de linker boord distaal een zeer fijne afknaging vertoont.

Als werktuigen troffen we een duimschrabber aan. Dit artefact (fig. 25,5) uit grijs vleksilex heeft een zwak versleten schrabhoofd. De basis van de schrabber wordt gevormd door een breukvlak dat een weinig werd bijgewerkt. De onbepaalde microliet van fig. 25,9 is een fragment van een fijn klingetje uit grijs silex dat door een distale steile tot zeer steile retouche van de rechter boord werd aangepunt. Twee distale microstekers hebben een linkse kerf; een ervan (fig. 25,12) is uit grijs gelaagd silex, terwijl de andere (fig. 25,13) uit wommersom is. Een klingetje met partieel afgeslagen boord (fig. 25,17) uit zwart doorschijnend silex heeft op de rechter boord een eerder fijne steile retouche. Een klingetje (fig. 25,20) uit wommersom heeft op de linkerboord een fijne ventrale semi-abrupte retouche. Een afslag (fig. 25,19) uit grijs doorschijnend silex heeft distaal op de rechter boord een fijne semi-abrupte retouche.

Er werden 47 silexkeitjes opgegraven, waarvan verschillende gebroken zijn en een tiental in het vuur gecraqueleerd. Het zijn praktisch alle platte ronde keitjes. Hoewel dit niet te bewijzen is, ontkomt men niet aan de indruk dat er een selectie door de mens werd uitgevoerd.

Van een veertigtal meestal zeer kleine keramische fragmenten werd één geïdentificeerd als Andenne-keramiek (XIde tot XIVde eeuw) en een ander stuk zou gedateerd worden tussen Xde eeuw en 1350. Naast deze herkenbare fragmenten zijn er verschillende brokstukken van gemodeleerd, niet gedraaid aardewerk. Het betreft een eerder dunne keramiek met zwart bruine buitenwand en een door grove kwarts sterk gemagerde matrix. Uit hetzelfde niveau, maar duidelijk in een mollegang gelegen, is nog een ander fragment Andenne-keramiek van het eind van de XIde eeuw afkomstig.

Brokstukken zandsteen zijn goed vertegenwoordigd. Daaronder herkennen we Diestiaan en Brusseliaan zandsteen. Tenslotte vermelden we nog een kleine scherp groenachtig oud glas.

c) De vondsten uit dit niveau behelzen 23 artefacten uit silex en 16 uit wommersom. Hieronder werden twee grote klingen aangetroffen : een uit wommersom (fig. 25,1) met driehoekige doorsnede en geschonden ribbe en een uit zwart bruin doorschijnend silex (fig. 25,4). Overigens vermelden we nog een proximaal microsteker uit grijs geel silex (fig. 25,11) met kerf links en een distaal microsteker (fig. 25,14) uit wommersom, eveneens met linkse kerf. Er werd een afslag uit ftaniet in deze laag aangetroffen (fig. 25,7). 17 artefacten waren gecraqueleerd door vuurinwerking.

Er zijn een tiental silexkeitjes : 2 zeer kleine keramiekfragmenten en enkele kleine brokstukken Diestiaan en Brusseliaan zandsteen.

3. ANALYSES

a. Granulometrie

De noordwand van deze sleuf werd in detail bemonsterd. Het humusgehalte voor D 140 en D 150 bedraagt respectievelijk 1,00% en 1,35%.

Uit de resultaten, waarvan de gegevens zijn samengevat in pl. V, blijkt zeer duidelijk dat van boven naar onder een daling van het kleigehalte optreedt, dat een minimum bereikt in laag 4b. Daarna treedt een sterke toename op die haar maximum bereikt aan de basis van laag 8. Deze toename is echter duidelijk onderbroken in laag 5. Laag 9 is gekenmerkt door een licht variërend kleigehalte dat merkkelijk lager is dan dit van laag 8. De siltfractie is behoudens de top van laag 9 goed vertegenwoordigd. De analyse van de zandfractie is eerder ingewikkeld, daar deze fractie steeds polymodaal is. Over het algemeen is er een grove staart, die meestal slechts op 1 à 2% betrekking heeft. De rest van de zandfractie bereikt bij het ziften meestal een duidelijke gewichtsmodus tussen 104 μ en 124 μ en een minder duidelijke omstreeks 175 μ . Daar deze twee waarden dicht bij mekaar liggen is het in enkele gevallen moeilijk uit te maken of de zandfractie samengesteld is uit twee fracties met Gaussverdeling rond hoger vermelde waarden, dan wel uit één fractie met een Gaussverdeling rond een intermediaire waarde. Deze moeilijkheid komt duidelijk naar voor in een vergelijking van monsters D 170 en D 50 (fig. 26). Op het eerste gezicht gaat het hier in beide gevallen om duidelijk bimodale kurven bestaande uit een zandfractie en een siltfractie (de kleifractie blijft hier buiten beschouwing). Na splitsing, volgens de methode van R. Cassie (1950), blijkt nochtans dat D 170 kan gedeeld worden in drie fracties met Gaussverdeling nl. : 28% van het monster met modus van 177 μ en $\sigma\varphi = 0,59$, 24% met modus van 114 μ en $\sigma\varphi = 0,37$, 35% met modus van 33,5 μ en $\sigma\varphi = 0,50$ en tenslotte 13% < 15 μ . Monster D 50 daarentegen blijkt na splitsing slechts één

zandfractie te vertonen : 45% met modus van 137 μ , $\sigma\phi = 0,61$; 45% met modus van 34 μ en $\sigma\phi = 0,45$ en tenslotte 10% < 15 μ . Na berekening van de significantie (χ^2 -test) voor deze splitsingen, eveneens volgens R. Cassie (1963), bekomt men zeer bevredigende resultaten namelijk respectievelijk $P > 0,95$ en $P > 0,74$ (Cassie beschouwt $P = 0,50$ nog als zeer bevredigend).

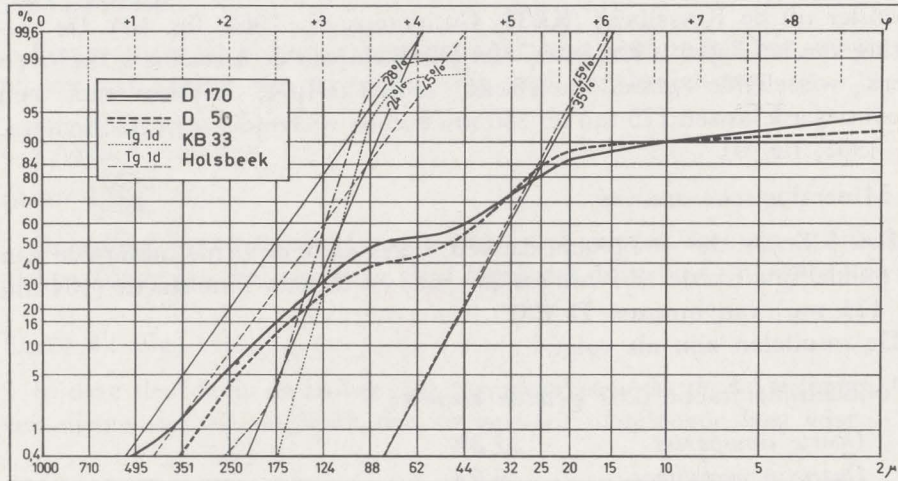


Fig. 26. — Gesplitste granulometrische kurven van monsters uit sleuf 6, ter vergelijking met tongeriaan zand.
Textural analysis (cfr. Cassie, R., 1963) of samples from trench 6.

Monster D 60 schijnt, abstractie gemaakt voor een grove staat van 3% te bestaan uit 73% zand met een modus van 155 μ . D 60 en D 50 zijn echter eerder uitzonderlijk. Algemeen kan men wel zeggen dat de sedimenten uit dit profiel onderling grote gelijkenis vertonen, in de zin dat ze samengesteld schijnen te zijn uit meerdere gelijkaardige fracties die zich in verschillende verhoudingen gemengd hebben. Deze fracties zouden we als volgt kunnen omschrijven:

1. een zeer grove fractie (modus > 250 μ) welke steeds in zeer kleine hoeveelheden aanwezig is.
2. een middelfijne fractie met een modus omstreeks 175 μ en steeds minder goed gesorteerd dan volgende fractie.
3. een zeer fijne fractie met een modus omstreeks 115 μ en een goede sortering.
4. een siltfractie.
5. een variërende hoeveelheid klei.

Uitzonderlijk komt ook een fijne fractie voor (cfr. D 50 en D 60). Er zijn geen redenen om het materiaal boven de houtskoollaag en dat er onder als onderling verschillend te beschouwen.

De granulometrische samenstelling van deze monsters werd vergeleken met die van Tongeriaan en Diestiaan zanden. Een monster van het Tg1d uit de groeve van Holsbeek (fig. 26) heeft een modus van 124 μ en $\sigma\varphi = 0,25$. De granulometrische curve van dit monster valt vrijwel samen met de curve van de zeer fijne fractie van D 170. Hetzelfde geldt voor een ander Tg1d monster uit de Kesselberg (KB33: Gullentops, F., 1963, fig. 10). De sortering van het Tg1d is iets beter. Het Diestiaan van de Kesselberg heeft een sterk wisselende granulometrische samenstelling; zanden met een moduswaarde tussen 175 μ en 250 μ komen veelvuldig voor (Gullentops, F., 1963, fig. 9).

b. Mineralogische analyse

Drs. J. Soyer, die we oprecht danken, onderzocht de lichte mineralen van de middelfijne fractie (170 μ tot 250 μ) en de zeer fijne fractie (104 μ tot 124 μ) van monster D 170.

De resultaten zijn als volgt:

a) middelfijne fractie (207 getelde korrels)

<i>Quartz transparent</i>	22,2%
<i>Quartz à microlithes</i>	6,8%
<i>Quartz à inclusions</i>	65,2%
<i>Feldspath</i>	0,5%
<i>Glaucanie</i>	1,0%
<i>Opaques</i>	4,3%

Il s'agit d'un sable essentiellement quartzueux avec un peu de glaucanie. Celle-ci n'apparaît pas souvent sous une forme transparente ; des grains opaques à couleur vert très sombre, de forme subsphérique en constituent sans doute une variété oxydée.

b) zeer fijne fractie (219 getelde korrels)

<i>Quartz transparent</i>	36,9%
<i>Quartz à microlithes</i>	3,2%
<i>Quartz à inclusions</i>	49,8%
<i>Glaucanie</i>	2,3%
<i>Feldspath</i>	8,2%

Cette fraction est donc très différente de la fraction 175 μ par le pourcentage de feldspath.

Volgens mondelinge mededeling van Prof. Dr. F. Gullentops kan dit verschil niet te wijten zijn aan een granulometrisch bepaalde toename van veld-

spaat in de zeer fijne fractie. Bovendien is veldspaat nagenoeg afwezig in de Diestiaanzanden maar goed vertegenwoordigd in de Tongeriaanzanden (Tgld).

Uit deze verschillende analyses schijnt het zeer waarschijnlijk te zijn dat de twee samenstellende elementen van de zandfractie van de monsters uit sleuf 6 overeenkomen met Diestiaanzand voor de middelfijne fractie en met Tongeriaanzand voor de zeer fijne fractie.

Pollenanalyse

Een monster uit de zwarte houtskoolrijke laag werd onderzocht, maar was te arm aan pollen, dat bovendien nog sterk beschadigd was.

c. OVERIGE SLEUVEN.

SLEUF 7 (fig. 14).

Deze sleuf werd aangelegd in een iets dieper gelegen deel van de alluviale vlakte. Uit het profiel van deze sleuf bleek dat dit gebied uitgeveend werd.

SLEUF 12 (fig. 14).

In deze sleuf komt de zwarte laag onmiddellijk onder de Ap te liggen. Op een diepte van 50 cm komt dan de geel-wit uitgeloopte laag voor.

SLEUF 11 (fig. 14).

In deze sleuf rust de Ap met een dunne overgangslaag op een diepte van 36 cm reeds op de geel-wit uitgeloopte laag.

SLEUF 10 (fig. 14).

In sleuf 10 rust de bouwvoor onmiddellijk op geel-wit uitgeloopt zandleem dat een sterk ondulerende grens heeft met het onderliggend kleiig zand. Zoals in sleuf 6 komt hieronder eveneens gereduceerd gelaagd fijn lemig zand en grof lemig zand voor. Een aantal monsters werd onderworpen aan een granulometrische analyse nl. : (fig. 27)

M 6: Ap horizont

M 5: geel-wit uitgeloopte laag

M 4: top van het kleiig materiaal

M 3: witte vlek midden in de kleiige massa

M 2: basis van het kleiig materiaal, waarin reeds een geslaagdheid kan gezien worden.

M 1: onderaan het profiel uit het gelaagde materiaal.

De analyses van deze monsters geven ons dezelfde resultaten als voor de monsters uit sleuf 6. Even kan worden aangestipt dat het materiaal uit de witte laag boven de zeer kleiige horizont hier zoals elders een hoog persen-

tage in de zandfractie vertoont. Dit zelfde fenomeen vinden we echter ook in het gelaagde materiaal onderaan het profiel, zonder dat hier sporen van uitloging waar te nemen zijn.

SLEUF 8 (fig. 14).

Sleuf 8 geeft het volgende profiel : onder de bouwvoor 25 cm grijs bruin licht zandleem ; daaronder 20 cm wit licht zandleem met horizontale infiltratiebandjes. De grens met het onderliggend kleiig zand is sterk onduidelijk en gekenmerkt door veelvuldige instulpingen van het wit zandleem.

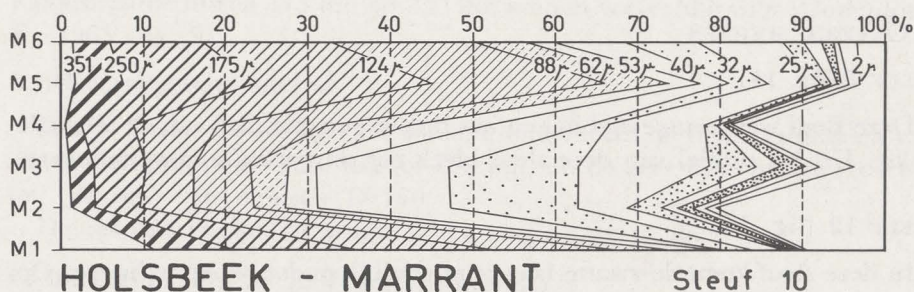


Fig. 27. — Granulometrische samenstelling van de monsters uit sleuf 10.
Data of the textural analysis of samples from trench 10.

SLEUF 9 (fig. 14).

De bouwvoor rust onmiddellijk op kleiig lemig zand.

SLEUF 13 (pl. VI).

Ongeveer 100 m ten oosten van sleuf 6 en in een gelijkaardige topografische positie werd een laatste sleuf aangelegd. Het profiel is in sterke mate te vergelijken met dit van sleuf 6. In sleuf 13 was het echter duidelijker zichtbaar dat de zwarte horizont (H 71: 5 YR 2/1 in droge toestand) zich zeer geleidelijk oplost over een donkergrijze laag (H 70: 2,5 Y 5/2) naar het bovenliggend donker geel bruin licht zandleem (H 66: 10 YR 4/3). Duidelijke grenzen kunnen hier in geen geval getrokken worden. Daarbij komt nog dat ook hier de bodemfauna enorm actief was en is. Aan de bovenkant van de zwarte horizont werden donkerrode (10 R 3/4) lemig kleiige concreties aangetroffen.

De grens tussen de zwarte horizont en de onderliggende uitgeloogde horizont is, niettegenstaande de invloed van de bodemfauna, scherp

afgeijnd. Naar beneden toe wordt de invloed van de gley (horizontale streepjes) belangrijker zodat we onderaan het profiel een groen rood gevlekt kleiïg zand (H 79) tot zandige klei (H 78) aantreffen.

Alle monsters geven bij granulometrische analyse polymodale kurven, welke in verschillende verhoudingen opgebouwd zijn uit gelijkaardige samenstellende elementen namelijk een zandfractie met modus schommelend rond 175 μ , een andere zandfractie met modus omstreeks 110 μ en tenslotte een silt-kleifractie. Dit is volledig te vergelijken met de monsters uit voorgaande sleuven.

De pollenanalyse (Tabel I, zie p. 70) van een profiel gaf weinig resultaten, daar de sedimenten zeer arm aan pollen zijn. Misschien kan men toch in de dominantie van els en in de aanwezigheid van cerealen een aanduiding vinden om dit profiel bij voorkeur in het Subatlanticum te plaatsen.

Tabel I. AFZONDERLIJKE POLLENCENTRA

	HVL45 % T	HVL48 % T	1G4 % T	2G1 % T	5F6 % T	5F9 % T	7F11 % T	9F13 % T
Alnus	13.9	1.9	2.3	0.4			50.9	21.5
Betula	1.7	17.6	6.2	6.6	2.0	1.7		0.2
Carpinus		0.3						
Corylus	1.4	16.9	25.8	8.5	29.8	43.9	17.3	17.2
Fagus	0.3							
Pinus	0.3	57.7	38.5	14.0	62.0	36.7	13.5	30.4
Salix	0.6		0.8	3.7	0.2	0.4		
Quercus	6.1	0.6	3.1	1.1	1.2	9.4	3.4	3.0
Tilia	0.3						11.3	23.0
Ulmus		0.3	0.4	0.4	0.5	1.1	0.3	2.5
Hedera	0.3					0.4	0.3	
Fraxinus	1.4		0.4				0.3	
Acer					0.2			
A. P.	26.4	95.3	77.3	34.7	96.0	93.6	97.8	97.9
Artemisia				2.2	0.2	0.2		
Calluna	0.9							
Caryoph.			1.5	1.1				
Cereal.	14.2			0.4			0.3	
Chenop.	0.3							
Compos.	1.2	0.6	0.4		0.2		0.3	
Crepis	4.1							
Crucif.	3.5	0.3						
Cyper.	7.8	0.9	15.0	47.6	3.0	2.9	0.6	1.0
Dryop.	11.9	5.3	4.6	1.1	7.2	2.2	8.5	17.2
Equis.	1.2				0.5			
Filip.		0.6						
Gramin.	26.4	1.6	1.9	12.2			0.3	
Myrioph.				0.4				
Plantago	1.2							
Polyp.						2.4	0.6	0.5
Pteris	1.4			0.4		0.9		0.2
Ranunc.	0.3							
Rosaceae	5.5		1.2	0.7				
Rumex	2.6		0.4					
Sphagnum	1.4	2.8	0.4			0.4	0.9	
Thalict.	0.3	0.3	0.4					
Typha			0.4					
Umbellif.	2.6		0.8	0.4				0.2
Urtica	0.3							
Allerlei	1.2	0.3	1.2	0.7	0.5			
N. A. P.	73.6	4.7	22.7	65.3	3.9	6.4	2.2	1.9
T. pollen	345	319	260	271	403	455	318	395

Analyse M. Desair-Coremans.

% T : in percent van het totaal aantal pollen.

Sleuf 13

	55cm N	62.5 N	70cm N	77.5 N	85cm N
Alnus	17	25	11	4	3
Betula		1			
Corylus		2	3		1
Pinus					
Salix					
Quercus	1	2	2	1	
Tilia			1		
Ulmus					
Abies					
Hedera					
A. P.	18	30	17	5	4
Calluna					
Caryoph.					
Cereal.		1		1	
Crepis	4	4		4	2
Dryopt.			1	1	
Gramineae	1	5	1	4	
Rosaceae				2	
Sphagnum	2				1
Allerlei				1	
N. A. P.	7	10	2	13	3
T. pollen	25	40	19	18	7

Analyse M. Desair-Coremans.

N : aantal getelde pollen.

II. HET SITE HOLSBEEK-BOOMKWEKERIJ

1. Het site

Het site Holsbeek-Boomkwekerij (H41) bevindt zich op nagenoeg vierhonderd meter ten westen van het site van Holsbeek-Marrant. De geografische situatie is dezelfde, namelijk op een lage oeverwal langs de Winge (fig. 28). De overgang naar de lage gronden van de huidige alluviale vlakte is echter minder scherp dan bij het site van Holsbeek-Marrant.

De afgrenzing van het site is moeilijk. De grootste concentratie schijnt voor te komen aan de noordrand van de oeverwal in de omgeving van 50° 55' 50" NB; 4° 45' 10" EL (Lambert coördinaten x : 176,9 en y : 180,1). Op de bodemkaart wordt het site beschreven als een matig gleyige zand-leemgrond met sterk gevlekte textuur B horizont (Ldc).

De vindplaats werd evenals voorgaande in 1947 ontdekt door A. Boschmans (1963). Sindsdien werden duizenden artefacten uit de bouwvoor verzameld. De grootste verzameling is in het bezit van Dhr. Y. Scheys. We hebben bovendien ook de collecties van Boschmans, De Boer, Gijselings, Van Goidsenhoven en Van Schaubroek bestudeerd. Enkel de ensembles, waarvan voldoende zekerheid betreffende hun oorsprong bestond, werden in beschouwing genomen.

2. De vondsten uit de bouwvoor (zie tabel II, p. 105)

Van dit site zijn over de 8.000 artefacten ingezameld. Er is geen enkele reden om aan te nemen dat de verzamelaars een zekere selectie zouden hebben toegepast bij het inzamelen van de artefacten.

A. ALGEMEEN VOORKOMEN DER ARTEFACTEN

In tegenstelling met H42 is wommersom het meest gebruikte materiaal. Silex is slechts iets minder talrijk. Glimmerzandsteen blijft belangrijk, terwijl ook ftaniet en silexkeitjes werden gedebiteerd. Wat de patina betreft gelden dezelfde opmerkingen als voor de artefacten van Holsbeek-Marrant. Het aantal in het vuur gecraqueleerde stukken is merkkelijk geringer namelijk slechts 7 percent.

Dit ensemble is nog sterker geschonden dan dit van Holsbeek-Marrant, zodat totaal ongeschonden artefacten uitzonderlijk zijn.

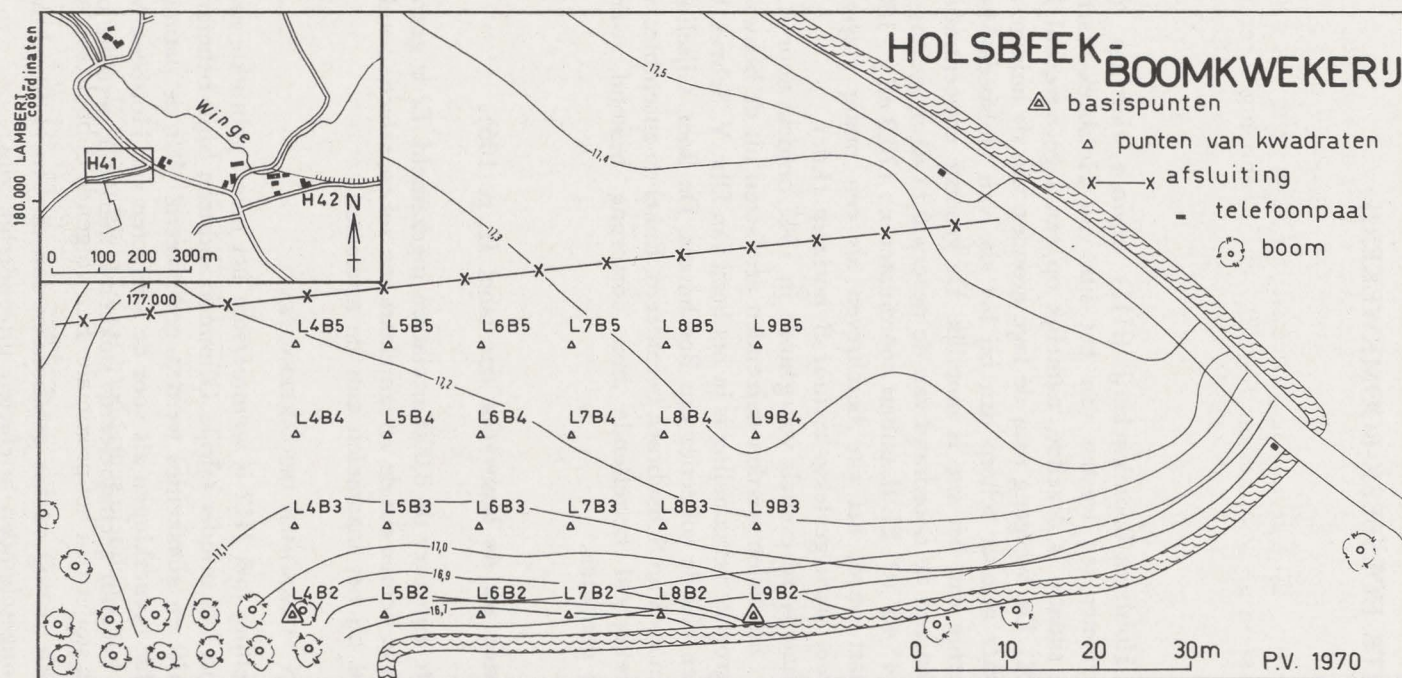


Fig. 28. — Situatieplan van de opgravingen op het site Holsbeek-Boomkwekerij.
 Map of the site at Holsbeek-Boomkwekerij.

Knollen ongedebiteerd silex zijn zeldzaam, terwijl ongedebiteerde brokstukken wommersom talrijk zijn. Meestal komen deze laatste voor in de vorm van vorstplaketten.

De kernen zijn talrijk en alle categorieën zijn vertegenwoordigd. De belangrijkste groep is ongetwijfeld die van de onregelmatige kernen. Zeer belangrijk zijn ook de kernen met twee snijdende slagvlakken, waarvan we twee exemplaren uit wommersom (fig. 29,4 en 5) hebben getekend. Minder belangrijk zijn de kernen met één slagvlak en ook de piramidale, zoals deze van fig. 29,8 uit wommersom en die van 29,7 uit glimmerzandsteen. Hetzelfde geldt voor de kernen op plakket zoals die van fig. 29,2 en 3. De laatste is een van de grootste kernen die op het site werden aangetroffen ; zoals op het site Marrant domineren ook hier kleine tot zeer kleine kernen. We tekenden nog een globulaire kern (fig. 29,1) uit wommersom, waarvan een vlak weinig gewelfd is, terwijl het andere vlak wel iets weg heeft van de top van een piramidale nucleus. De overige kerntypes zijn minder goed vertegenwoordigd.

Omtrent voorkomen en vorm van afslagen, klingen en klingetjes verwijzen we naar de beschrijving hiervan voor het site Marrant, daar hieromtrent geen merkelijke verschillen bestaan. Als voorbeeld van kling en klingetjes : fig. 29,6,10-11,13, waarvan een (29,11) uit glimmerzandsteen en de andere uit wommersom.

B. WERKTUIGEN

a. *Schrabbers*

De klingschrabbers zijn goed vertegenwoordigd, hoewel meestal op minder verzorgde klingen en klingetjes. Een eerste klingschrabber (fig. 29,15) is uit wit geel doorschijnend silex, terwijl een volgende (fig. 29,17) uit zwart bruin doorschijnend silex een iets steiler schrabhoofd heeft. Een dikke klingschrabber (fig. 29,18) uit gestreept grijs glanzend silex heeft een overhangend schrabhoofd dat sterk hernomen werd. Een andere klingschrabber uit grijs glanzend silex is vooral op de ventrale zijde sterk geschonden door recentere afslagen (fig. 29,19). Nog een andere klingschrabber (fig. 29,9) uit grijs vleksilex met cortex heeft een dun schrabhoofd en een zwakke kerf op de rechter boord. Van de drie volgende klingschrabbers (fig. 29,12,14 en 16) uit wommersom ontbreekt het proximale gedeelte. De laatste werd vervaardigd op een kernboordkling.

Een klingschrabber met een geretoucheerde boord (fig. 38,5) uit zwart doorschijnend silex heeft op de linker boord een vlakke tot semi-abrupte retouche.

Van een eerste dubbele schrabber (fig. 30,2) uit wommersom is het distaal schrabhoofd steiler dan het proximale. Een volgende dubbele schrabber (fig. 30,3) uit zwart vleksilex met cortex heeft een distaal schrabhoofd dat sterk

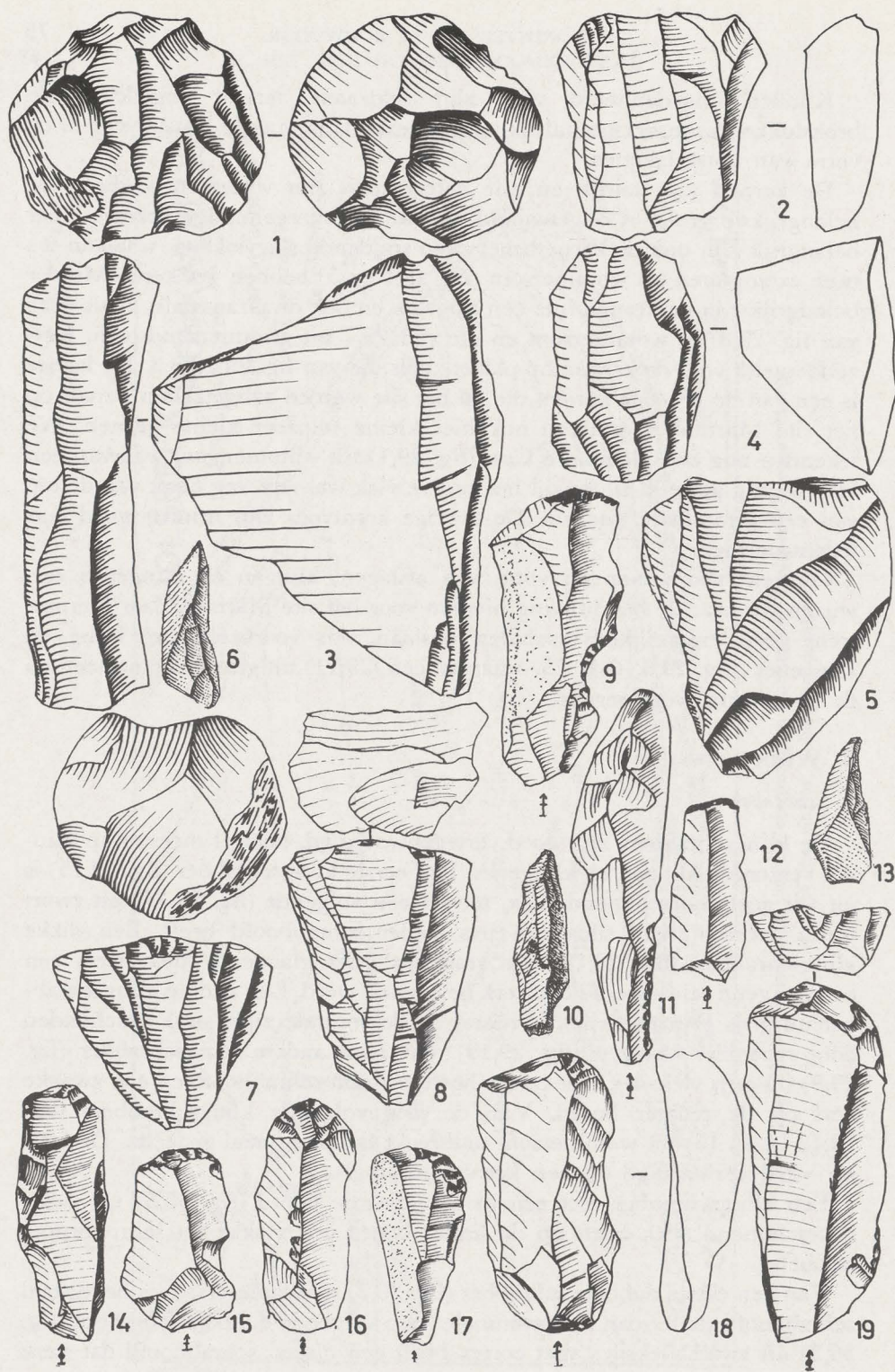


Fig. 29. — Oppervlaktevondsten van het site Boomkwekerij. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Boomkwekerij.

hernomen is. Een dubbele schrabber (fig. 30,4) uit glimmerzandsteen ontstond door een vrij grove retouche. De volgende dubbele schrabber (fig. 30,6) uit wommersom is een wederzijdse. Naast de dubbele schrabbers op afslag zijn er ook op kling zoals deze van fig. 30,1 uit wommersom.

De minischrabbers zijn niet talrijk, maar wel typisch, zoals deze van fig. 30,7 uit wommersom.

De duimnagelschrabbers zijn goed vertegenwoordigd maar toch minder belangrijk dan de kleine schrabbers. Een aantal duimnagelschrabbers (fig. 30,5 en 12) uit wommersom hebben een dikke slagknobbel. Een duimnagelschrabber (fig. 30,9) uit zwart doorschijnend silex werd gecraqueleerd in het vuur. Een volgend exemplaar (fig. 30,10) uit wommersom heeft een zeer steil schrabhoofd. Een laatste duimnagelschrabber (fig. 30,8) uit wommersom heeft op de linkerboord een ventrale afknaging.

Sommige kleine schrabbers (fig. 30,11,14,17 en 23) uit silex hebben een gedeelte van de cortex bewaard. Een (fig. 30,22) uit zwart glanzend silex heeft op de rechter boord een semi-abrupte retouche. Een ander exemplaar (fig. 30,25) eveneens uit zwart glanzend silex heeft een hoog (13 mm) sterk hernomen schrabhoofd. Van een eerste kleine schrabber (fig. 30,21) uit wommersom is de retouche doorlopend op beide boorden. Een volgende kleine schrabber, eveneens uit wommersom (fig. 30,13), heeft een schrabhoofd dat enkel op zijn rechter gedeelte sterk overhangend is. Van een volgende kleine schrabber (fig. 30,15) uit wommersom is de schrabretouche steil. Een tweetal (fig. 30,18-19) eveneens uit wommersom zijn minder regelmatig van vorm. Van een kleine schrabber (fig. 30,16) uit glimmerzandsteen loopt de schrabretouche gedeeltelijk door over de linker boord.

Een eerste rondschrabber (fig. 30,26) schijnt uit een vorstafslag van wommersom te zijn vervaardigd; inderdaad men treft op de "ventrale zijde" een navel aan. Een volgende rondschrabber (fig. 30,20) eveneens uit wommersom is veel regelmatig.

De ogiefschrabbers zijn weinig typisch. Een (fig. 30,24) uit grijs grof gevlekt silex en een andere (fig. 31,1) uit wommersom werden getekend.

De getekende schrabbers zijn sterk gevarieerd van vorm. Een eerste (fig. 31,2) uit wommersom is een dik artefact. Een volgende (fig. 31,3) uit grijs wit vleksilex met bruine patina heeft een onregelmatige schrabretouche, die in de distale kerf overhangend is.

Er is slechts één keischrabber (fig. 31,4) op een dikke bolvormige kei uit grijs gevlekt silex met zwart bruin keioppervlak.

De afslagschrabbers zijn zeer gevarieerd van vorm en over het algemeen weinig verzorgd, zodat de grens tussen afslagschrabber en atypische schrabber wel eens moeilijk te leggen valt. Sommige zijn uit zwart doorschijnend silex zoals deze van fig. 31,6 en 10. Andere zijn uit wommersom zoals die van fig. 31,5,11 en 16 of op een afslag uit glimmerzandsteen. Deze laatste



Fig. 30. — Oppervlaktevondsten van het site Boomkwekerij. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Boomkwekerij.

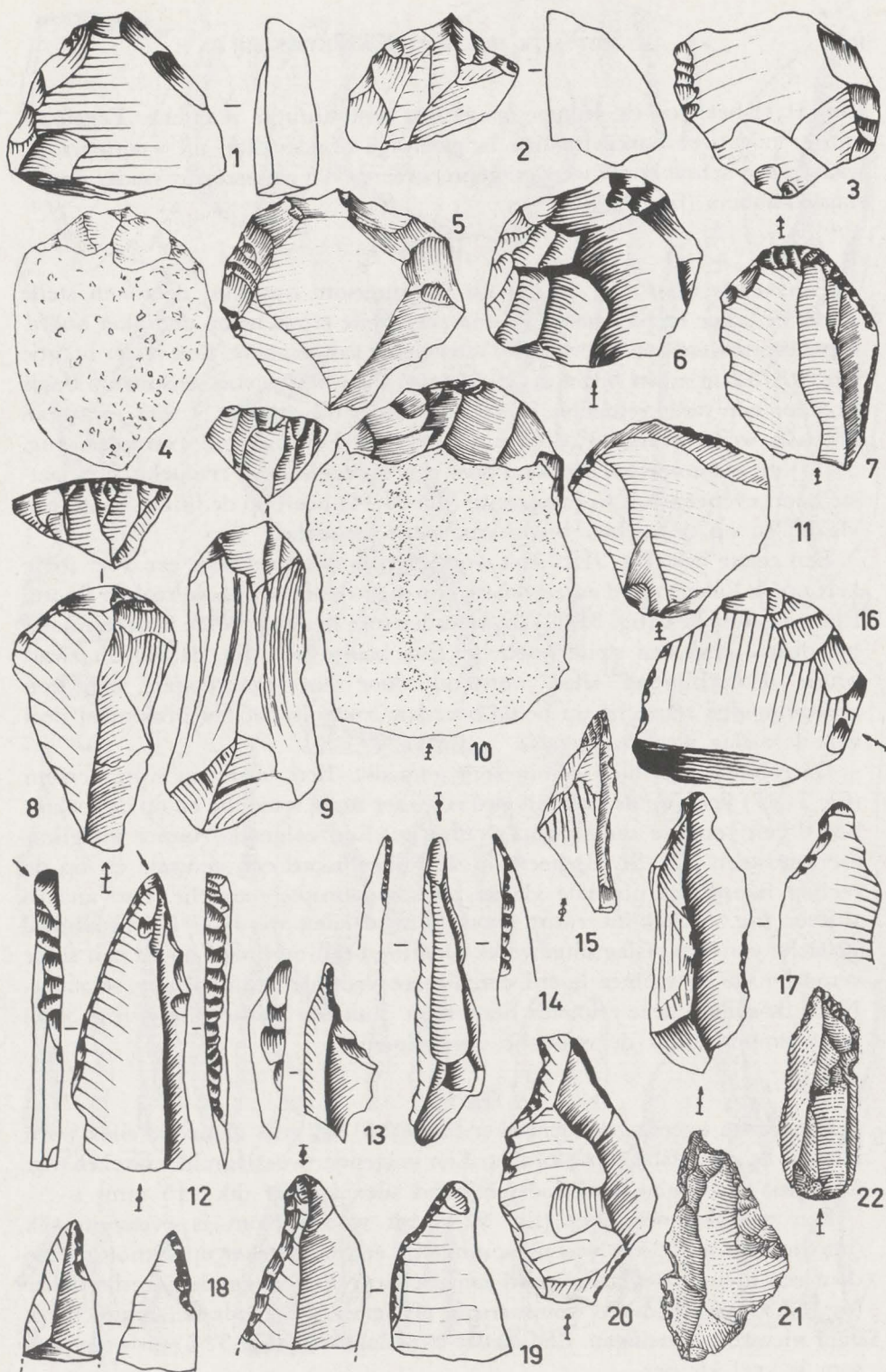


Fig. 31. — Oppervlaktevondsten van het site Boomkwekerij. Schaal : 1/1
Surface artifacts from the site at Boomkwekerij.

(fig. 31,7) heeft op de rechter boord een semi-abrupte retouche. Tenslotte zijn er nog twee onregelmatige langwerpige brokstukken uit wommersom waarop een schrabhoofd werd uitgerepareerd. We classeren ze onder de afslagschrabbers (fig. 31,8-9).

b. Boren

Een eerste boor (fig. 31,12) uit wommersom ontstond door een steile retouche op de rechter boord en een zeer steile retouche op de linker boord. Op de spits werd een (toevallige ?) stekerslag aangebracht. Een ander boortje (fig. 31,15) uit zwart bruin doorschijnend silex heeft nabij de spits op beide boorden een steile retouche. Het is een eerder dik artefact (4 mm), waarvan de basis wordt gevormd door een breukvlak. Een volgend exemplaar (fig. 31,13) uit wommersom ontstond door een onregelmatige retouche. Een laatste boor, eveneens uit wommersom, (fig. 31,14) heeft op de linker boord een vlakke en op de rechter boord een steile retouche.

Een eerste bek (fig. 31,20) uit wommersom ontstond door een zeer steile kerf op de linker boord en een onregelmatige retouche van de rechter boord. Een volgende bek (fig. 31,22) uit wommersom heeft op beide boorden nabij het distaal eind een steile retouche. Een laatste bek (fig. 31,21) uit zwart bruin doorschijnend silex ontstond door het aanbrengen van een onregelmatige retouche op beide boorden, zodanig dat het proximale deel van de afslag werd aangepunt.

De ruimers zijn met weinig zorg gemaakt. Een eerste uit wommersom (fig. 31,17) heeft op de linker boord een zeer steile retouche en op de rechter boord een ventrale semi-abrupte retouche. Een volgende ruimer uit glimmerzandsteen (fig. 31,18) heeft op de linker boord een ventrale en op de rechter boord een normale vlakke tot semi-abrupte retouche. Een andere ruimer (fig. 31,19) uit zwart doorschijnend silex werd op het proximale gedeelte van een afslag uitgewerkt. Daartoe heeft de linker boord een steile retouche en de rechter boord een fijnere ventrale semi-abrupte retouche. Nabij de spits is deze retouche hernomen. Van een laatste ruimer (fig. 32,2) uit wommersom is de retouche onregelmatig.

c. Stekers

Een eerste tweeslagmiddensteker (fig. 32,5) uit grijs glanzend silex werd lateraal op een afslag aangebracht. Een volgende tweeslagmiddensteker (fig. 32,8) uit zwart glanzend doorschijnend silex is zeer dik : 15 mm.

Een tweeslaghoeksteker (fig. 32,1) uit wommersom is eveneens dik (maximaal 9 mm). Het was oorspronkelijk een hoeksteker op afknotting die door een nieuwe stekerslag werd aangescherpt. Een volgende tweeslagsteker (fig. 32,3) op een dikke wommersom afslag werd dikwijls heringescherpt door nieuwe stekerslagen. Een laatste tweeslagsteker (fig. 32,6) uit wommersom is veel kleiner.

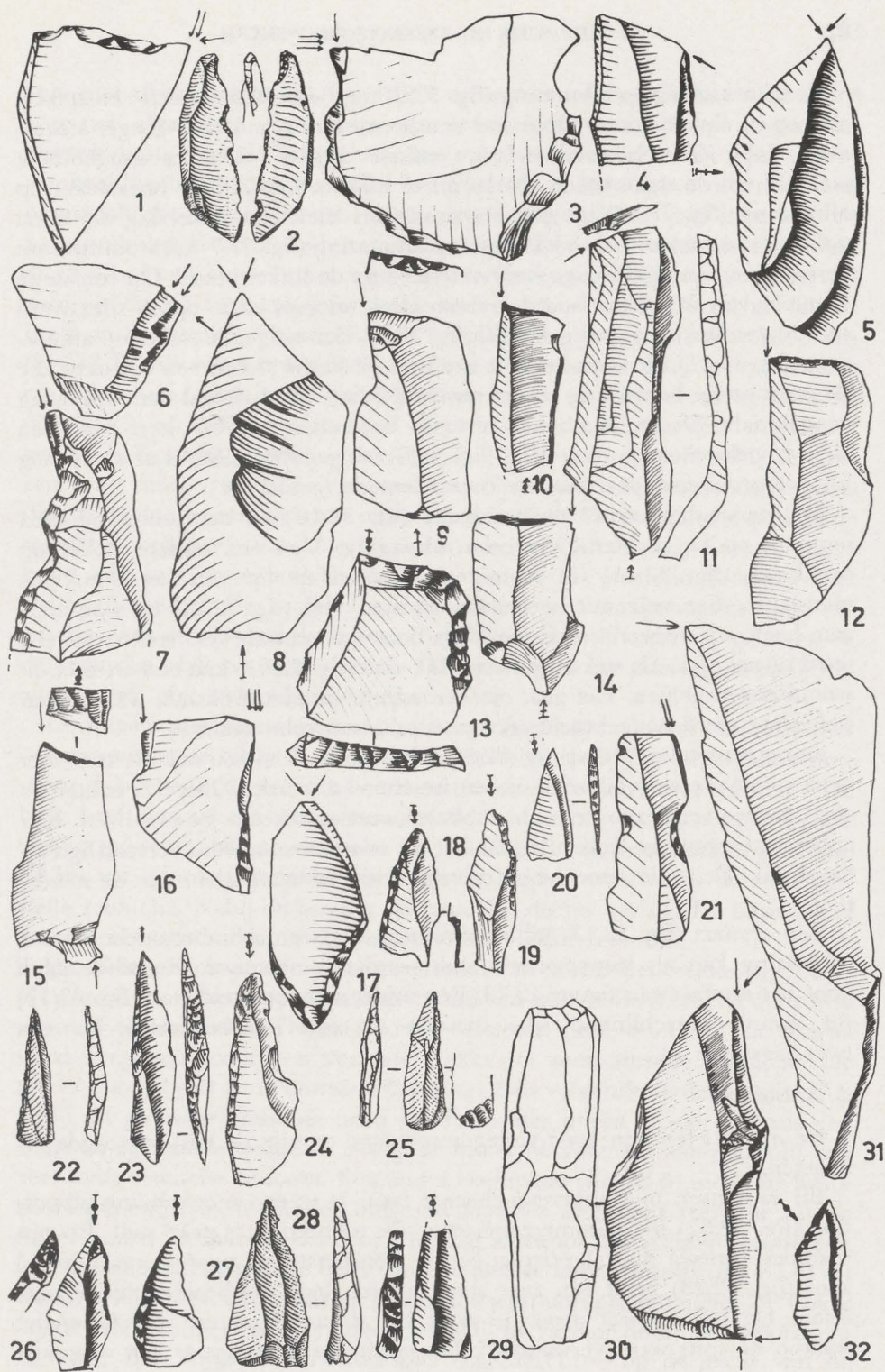


Fig. 32. — Oppervlaktevondsten van het site Boomkwekerij. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Boomkwekerij.

Een hoeksteker op afknotting (fig. 32,9) uit zwart ftaniet heeft een stekerslag op de linker boord. Deze was een hernieuwing van een vroeger stekerslag. Nabij de stekersnede werden enkele dwarse retouches aangebracht wellicht om de stekersnede iets korter te maken. Een andere hoeksteker op afknotting (fig. 32,12) uit glimmerzandsteen heeft een stekerslag die bijna volledig ventraal is. Een hoeksteker op afknotting (fig. 32,7) uit wommersom vertoont een onregelmatige steile retouche op de linker boord. Op een steile retouche van de rechter boord van een kling uit geel bruin opaak silex werd een dwarse stekerslag aangebracht (fig. 32,4). Een volgende steker op afknotting (fig. 32,11) uit wommersom heeft op de linker boord een retouche die de reeds steile boord nog steiler maakt. Hierop werd distaal een stekerslag aangebracht. De rechter boord vertoont bovendien nog een kerf. Van een laatste hoeksteker op afknotting (fig. 38,6) uit grijs vleksilex is de stekerslag tot het proximaal deel van de boord beperkt gebleven.

Een eerste hoeksteker op breukvlak (fig. 32,10) uit doorschijnend silex vertoont op de rechter boord een afknaging. Van een andere steker op breukvlak (fig. 32,14) uit wommersom werd de lip van het breukvlak afgeslagen. Een volgende hoeksteker op breukvlak (fig. 32,21) uit wommersom heeft een stopkerf en een basis die door een ventrale zeer steile retouche werd bijgewerkt. Als steker op natuurlijk vlak (fig. 32,31) kan een artefact uit wommersom gelden. Het gaat om een natuurlijk plat brokstuk, waarop een stekerslag werd aangebracht (door de prehistorische mens?).

Een meervoudige steker (fig. 32,30) uit wommersom zou ook als kern met twee snijdende slagvlakken kunnen beschouwd worden. Deze is echter zo smal dat we verkiezen hem als dubbele tweeslagsteker te beschouwen. Een andere meervoudige steker (fig. 32,16) uit wommersom werd vervaardigd op breukvlak. De steile retouche op de rechter boord is anterior aan de stekerslag.

Een artefact (fig. 32,13) uit wommersom met een schrabretouche en een afknotting kan als samengesteld stuk worden beschouwd. Hetzelfde geldt voor het artefact van figuur 12,13. Een ander samengesteld stuk (fig. 32,17) uit zwart doorschijnend silex bestaat uit een ogieschrabber en een tweeslagsteker.

d. Microlieten

De microlieten zijn goed vertegenwoordigd en zijn de best verzorgde artefacten.

Bij de spitsen met ongeretoucheerde basis is er een met schuine afknotting (fig. 32,32) uit glimmerzandsteen. De afknotting is zeer steil. Er zijn meerdere spitsen met afgeslagen boord. Een eerste uit zwart doorschijnend silex (fig. 32,23) heeft een zeer steile boord, door aambeeld-techniek ontstaan. De basis wordt gevormd door het distaal eind van het klingetje, waarop de spits werd vervaardigd. Dit laatste geldt ook voor een volgende

spits met afgeslagen boord (fig. 32,20) uit wommersom. Ook hier is de boord zeer steil afgeslagen. Een andere spits met afgeslagen boord en ongeretoucheerde basis (fig. 32,22) uit wommersom heeft een zeer steile boord, door aambeeld-techniek ontstaan. De basis wordt in feite gevormd door een breukvlak, dat echter anterior is aan de afgeslagen boord daar deze naar de basis ombuigt. Een volgend exemplaar (fig. 32,24) uit zwart bruin doorschijnend silex heeft op de linker boord een steile tot zeer steile retouche, terwijl nabij de distale basis nog een deel cortex bewaard werd. De rechter boord heeft onregelmatige retouches. Een boordspits met ongeretoucheerde basis (fig. 32,29) uit zwart bruin doorschijnend silex ontstond door een zeer steile retouche. Een laatste spits met afgeslagen boord en ongeretoucheerde basis (fig. 32,29) uit wommersom heeft op de rechter boord een zeer steile door aambeeld-techniek ontstane retouche. De linker boord heeft nabij de spits een fijne vlakke retouche. Van een korte spits met ongeretoucheerde basis (fig. 32,18) uit wommersom is de spits afgebroken. De retouche is steil en de rechter boord heeft nabij de basis een ventrale afknaging. Een volgende korte spits met ongeretoucheerde basis (fig. 32,26) ontstond door een zeer steile afknotting. De rechter boord vertoont een onregelmatige fijne retouche. Van een laatste exemplaar (fig. 32,27) is de boord sterk gebogen en de retouche vlak tot semi-abrupt. Dit artefact is uit doorschijnend bruin zwart silex met licht blauwe patina.

De spitsen met geretoucheerde basis zijn merklijk talrijker dan deze met ongeretoucheerde basis. Een slanke driehoekige spits (fig. 32,25) uit wommersom heeft op de rechter boord een zeer steile aambeeld-retouche. De basis heeft dorsaal een steile retouche die hernomen werd door een ventrale vlakke tot semi-abrupte retouche. De andere slanke driehoekige spits (fig. 32,28) uit glimmerzandsteen heeft op de linker boord nabij de spits een steile retouche. Nabij de basis is de retouche slechts gering. De basis kreeg dorsaal een semi-abrupte en ventraal een vlakke retouche.

De tardenoisspitsen zijn zeer gevarieerd van vorm. Een eerste (fig. 33,3) uit wommersom heeft op de rechter boord een zeer steile retouche die zowel ventraal als dorsaal is. De basis kreeg eerst een steile retouche, die daarna werd hernomen door een ventrale vlakke tot semi-abrupte retouche. De linker boord heeft een ventrale afknaging. Een volgende tardenoisspits (fig. 33,4) uit glimmerzandsteen heeft op de rechter boord en op de basis een steile tot zeer steile retouche, terwijl de linker boord enkel nabij de spits een zeer steile retouche vertoont. Een ander exemplaar (fig. 33,5) uit zwart bruin doorschijnend silex is smal en ontstond door een zeer steile retouche van de linker boord. De basis werd door één slag afgeknot. De rechter boord heeft een ventrale afknaging. De basis van een andere tardenoisspits (fig. 33,6) uit wommersom heeft een ventrale vlakke tot semi-abrupte retouche. De linker boord heeft een zeer steile retouche, terwijl de rechter boord een afknaging vertoont. Een volgende tardenoisspits (fig. 33,11) — op de grens van de

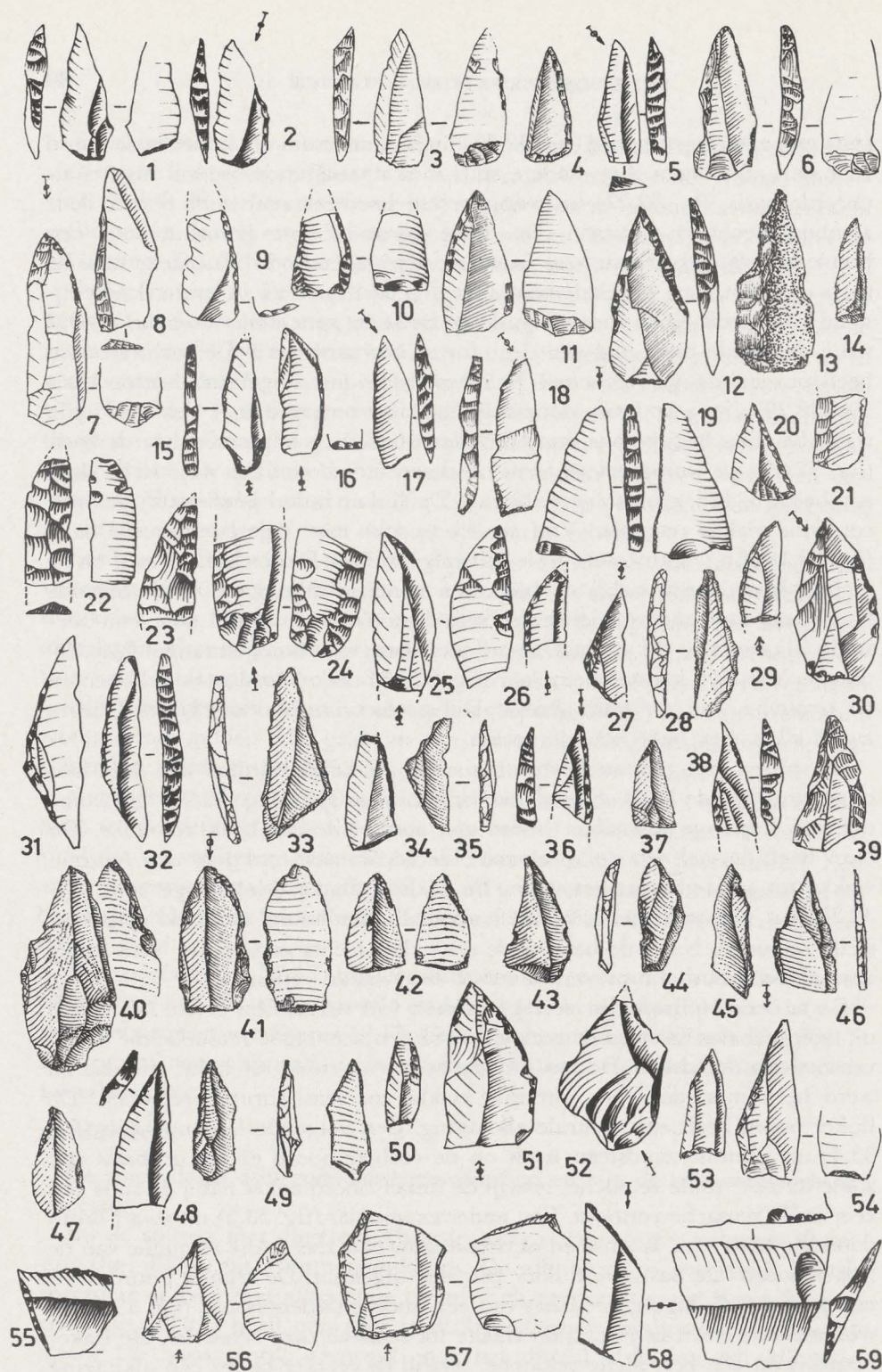


Fig. 33. — Oppervlaktevondsten van het site Boomkwekerij. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Boomkwekerij.

korte spits — heeft op de linker boord een semi-abrupte tot steile retouche nabij de spits, terwijl de rechter boord nabij de basis een vlakke retouche vertoont. De basis wordt gevormd door een ventrale vlakke tot semi-abrupte retouche. Van een ander exemplaar (fig. 33,9) uit glimmerzandsteen ontbreekt de spits. De rechter boord heeft een steile retouche en de basis een ventrale semi-abrupte retouche. De tardenoisspits van fig. 33,12 uit grijs vleksilex heeft op de linker boord een steile en op de rechter boord een semi-abrupte retouche, telkens enkel nabij de spits. De basis heeft een onregelmatige retouche. Een tardenoisspits (fig. 33,7) uit wit grijs doorschijnend silex heeft op de linker boord een vlakke tot semi-abrupte retouche, terwijl de rechter boord een minder regelmatige steile retouche vertoont. De basis heeft een vlakke tot semi-abrupte ventrale retouche. Een tardenoisspits (fig. 33, 10) uit grijs wit silex heeft op beide boorden een semi-abrupte retouche, terwijl de basis een semi-abrupte tot steile retouche heeft, die door een vlakkere ventrale retouche werd bijgewerkt. Een tardenoisspits (fig. 33, 1) uit wommersom met witte patina heeft nabij de spits een driehoekige doorsnede doordat de rechter boord een zeer steile aambeeldretouche vertoont. De basis heeft een fijne bifaciale retouche. Een ander exemplaar (fig. 33,2) uit zwart bruin doorschijnend silex heeft een sterk convexe rechter boord met zeer steile retouche, terwijl de basis werd gevormd door een steile retouche. Een aantal spitsen vertonen geen al te grote symmetrie ; toch menen we ze als tardenoisspitsen te moeten beschrijven. Zo is er een tardenoisspits (fig. 33,8) uit wommersom. De linker boord en de basis hebben een steile retouche. Een andere tardenoisspits (fig. 33,15) eveneens uit wommersom heeft op de rechter boord een zeer steile retouche, terwijl de basis een fijne steile retouche heeft. De linker boord vertoont nabij de spits een afknaging. Een volgende tardenoisspits (fig. 33,17) uit zwart bruin doorschijnend silex heeft op de linker boord een zeer steile retouche die zowel ventraal als dorsaal is. De rechter boord vertoont een ventrale afknaging. De basis heeft een steile retouche. Een andere tardenoisspits (fig. 33,18) uit wommersom heeft op de rechter boord een zeer steile retouche, terwijl de basis een fijne semi-abrupte retouche vertoont. De linker boord heeft een onregelmatige retouche. Van de tardenoisspits uit bruin zwart doorschijnend silex van fig. 33,16 is de spits in feite niet geretoucheerd. Toch heeft de rechter boord proximaal en mediaal een zeer steile retouche. De basis is gevormd door een ventrale semi-abrupte retouche. Een volgende tardenoisspits (fig. 33,14) uit wommersom is smal. De rechter boord heeft nabij de spits een zeer steile retouche, terwijl de linker boord eveneens nabij de spits een afknaging vertoont. De basis heeft een semi-abrupte retouche. De tardenoisspits van fig. 38,7 is uit grof silex met bruine patina. De linker boord heeft een zeer steile hernomen retouche die naar de basis uitsterft. De rechter boord vertoont een fijne retouche nabij de spits. De basis ontstond

door een fijne steile retouche. Een laatste tardenoisspits (fig. 33,13) uit donker bruin doorschijnend silex behield nog een groot gedeelte van de cortex. De linker boord was oorspronkelijk een kernrand, die door een zeer steile retouche nabij de spits werd bijgewerkt. De basis wordt gevormd door een grove ventrale zeer steile retouche, die een breukvlak herneemt.

Een eerste korte spits (fig. 33,19) uit bruin doorschijnend silex heeft op de rechter boord een zeer steile retouche, terwijl de linker boord een ventrale afknaging vertoont. De basis heeft een bifaciale steile retouche. De andere korte spits (fig. 33,20) uit geel grijs silex heeft op de rechter boord een steile retouche, terwijl de linker boord een afknaging vertoont. De basis is eerder dik en heeft een semi-abrupte retouche. Een laatste korte spits (fig. 38,28) uit donker grijs glimmerzandsteen heeft op de rechter boord een niet tot aan de spits doorlopende semi-abrupte retouche, terwijl de basis ontstond door één dorsale slag op een breukvlak.

Twee nagenoeg volledige marebladspitsen hebben een semi-abrupte quasi dekkende dorsale retouche, terwijl het ventrale vlak slechts partieel een zeer vlakke retouche vertoont; een ervan (fig. 38,14) is uit grijs gevlekt doorschijnend silex; de andere (fig. 38,15) uit wommersom. Een fragment van een marebladspits (fig. 33,23) uit wommersom heeft dorsaal een dekkende goed verzorgde retouche. Een tweede (fig. 33,22) uit wommersom heeft een dekkende retouche op het dorsale vlak en enkele vlakke retouches op het ventrale vlak. Een ander fragment (fig. 33,24) eveneens uit wommersom heeft bifaciaal een vlakke retouche, die echter niet dekkend is. Een volgende spits uit wommersom (fig. 33,25) is in feite weinig geretoucheerd; de vlakke retouches op de ventrale zijde en de semi-abrupte retouche nabij de spits op de rechter boord laten echter vermoeden dat het hier om een marebladspits gaat. Wellicht is het artefact van fig. 33,21 uit wommersom eveneens een fragment van een marebladspits. Het is best mogelijk dat de spits van fig. 33,30 ook een marebladspits is. Het gaat hier om een artefact uit bruin zwart glanzend silex met een diep ingaande vlakke tot semi-abrupte retouche op de linker boord en een onregelmatige retouche op de rechter boord. De basis heeft ook een eerder onregelmatige retouche.

Een eerste segment (fig. 33,31) uit glimmerzandsteen heeft een zeer steile retouche over de ganse linker boord. De knik die deze boord vertoont is niet aanwezig op het ventrale vlak zodat dit artefact dus niet als driehoek kan worden beschouwd. Een ander segment (fig. 33,32) uit grijs bruin silex heeft eveneens een zeer steile retouche op de linker boord. Deze retouche is zwak hernomen. Een volgend segment (fig. 38,10) werd vervaardigd uit een dik (35 mm) wommersom klingetje met driehoekige doorsnede door het aanbrengen van een zeer steile retouche op de linker boord. Een fragment van een segment (fig. 33,29) uit wit grijs vleksilex vertoont eveneens een zeer steil afgeslagen linker boord.

Een eerste ongelijkbenige driehoek (fig. 33,33) uit wommersom heeft

nabij de spits een zeer steile aanbeeld-retouche, terwijl de rest van de retouche dorsaal steil is. En volgend exemplaar (fig. 33,28) uit wommersom heeft een kleine steile afknotting, terwijl de andere afknotting een ventrale zeer steile sterk hernomen retouche vertoont. Een brede ongelijkbenige driehoek (fig. 38,9) uit wommersom heeft op de kleine afknotting een zeer steile retouche terwijl de lange afknotting overgaat van een fijne naar een steile retouche. Een kleine ongelijkbenige driehoek (fig. 33,27) eveneens uit wommersom ontstond door een steile tot zeer steile retouche. Een laatste ongelijkbenige driehoek (fig. 33,34) uit opaak silex met gele patina heeft op de lange afknotting een steile retouche terwijl de korte afknotting een zeer steile retouche vertoont. De spits brak af maar werd herwerkt.

De gelijkbenige driehoek (fig. 33,35) uit donker grijs grof silex ontstond door een zeer steile retouche.

De onbepaalde microlitische spitsen zijn talrijk. Twee ervan zijn ongebroken artefacten, waarvan een uit ftaniet (fig. 33,52). Nabij de spits vertoont dit artefact een steile retouche op beide boorden. De andere (fig. 33,40) uit wommersom heeft op de linkerboord nabij de spits een ventrale semi-abrupte retouche, terwijl de rechter boord nabij de spits een steile retouche vertoont. Fragmenten van boordspitsen zijn ook aanwezig. Een eerste (fig. 33,38) uit wommersom heeft op de linker boord nabij de spits een zeer steile aanbeeld-retouche die naar de basis toe steil en enkel dorsaal werd uitgewerkt. De rechter boord heeft nabij de spits een afknaging. Een volgende onbepaalde microlitische spits (fig. 33,36) uit zwart bruin doorschijnend silex heeft op de rechter boord een zeer steile retouche terwijl de linker boord nabij de spits een afknaging vertoont. Een ander exemplaar (fig. 33,45) uit wommersom heeft op de rechter boord een zeer steile retouche. Een volgende (fig. 33,46) eveneens uit wommersom heeft op de linker boord nabij de spits een zeer steile retouche, die naar de basis toe vlakker wordt. De rechter boord heeft nabij de spits een semi-abrupte retouche. De onbepaalde microlitische spits van fig. 33,49 uit wommersom heeft op de linker boord een zeer steile retouche, die echter niet doorgaat tot aan de basis. De rechter boord vertoont een ventrale afknaging. De basis wordt gevormd door een breukvlak dat anterieur is aan de retouches. Een volgende onbepaalde microlitische spits (fig. 33,44) uit silex ontstond door een schuine afknotting. De linker boord heeft nabij de spits een afknaging. De basis is een breukvlak. Er zijn ook een aantal minder karakteristieke onbepaalde microlitische spitsen. Een eerste (fig. 33,50) uit wommersom met witte patina heeft op de rechter boord partieel een steile retouche, terwijl de linker boord een afknaging vertoont. Een volgende spits (fig. 33,39) uit wommersom heeft op de linker boord een steile en op de rechter boord een semi-abrupte retouche. De basis is een breukvlak dat door een slag op de ventrale zijde werd bijgewerkt. Een andere spits (fig. 33,47) eveneens uit wommersom ontstond door een semi-abrupte retouche op de linker boord en

een onregelmatige retouche op de rechter boord. Nog een andere onbepaalde microlitische spits (fig. 33,48) uit glimmerzandsteen heeft op de linker boord een zeer steile retouche nabij de spits. De basis is een breukvlak. Een volgende spits (fig. 33,51) uit geel wit gevlekt silex heeft op de rechter boord een steile tot zeer steile retouche, terwijl de linker boord een afknaging vertoont nabij de spits. De basis is ook hier een breukvlak. De drie volgende onbepaalde microlitische spitsen (fig. 33,37,42-43) uit wommersom hebben enkel in de nabijheid van de spits een steile retouche. Een laatste onbepaalde microlitische spits (fig. 33,41) uit bruin grijs glanzend vleksilex benadert door zijn dikte (3,7 mm) een pijlpunt. De rechter boord heeft een steile retouche, terwijl de linker boord eenzelfde retouche nabij de spits vertoont. De basis is een breukvlak.

Er is slechts één gelijkzijdig trapezium. Dit artefact (fig. 33,59) uit licht bruin silex heeft twee ventrale afknottingen. De lange boord heeft een ventrale fijne retouche. Moet dit artefact omwille van de ventrale retouches soms gezien worden als een dwarspijl?

De twee rechthoekige trapezia hebben veel weg van tardenoissspitsen. Een eerste (fig. 33,54) uit wommersom vertoont een schuine afknotting door steile tot zeer steile retouche, terwijl de rechte afknotting ontstond door een semi-abrupte retouche, die hernomen werd door een ventrale fijne retouche. Het ander rechthoekig trapezium (fig. 33,53) uit glimmerzandsteen heeft een schuine afknotting met steile retouche en een andere met concave steile retouche.

Het asymmetrisch trapezium (fig. 33,58) uit wit grijs vleksilex heeft proximaal een steile afknotting en distaal een breukvlak waarvan de lip werd weggeretoucheerd.

Als onbepaalde microliet tekenen we een artefact (fig. 33,55) uit grijs bruin doorschijnend silex met schuine steile tot zeer steile afknotting. De lange boord is sterk geschonden.

De microstekers zijn goed vertegenwoordigd. De meeste zijn proximaal met de kerf rechts. Twee (fig. 34,2 en 38,17) zijn uit zwart bruin doorschijnend silex. Drie andere (fig. 34,1,3 en 38,19) werden uit wommersom vervaardigd. Een laatste proximaal microsteker met kerf rechts (fig. 33,57) is eerder dik. Beide boorden hebben een steile retouche. Een eerste microsteker met kerf links (fig. 33,56) is uit bruin spikkelsilex ; een ander (fig. 38,18) is uit zwart doorschijnend silex. Nog twee andere microstekers (fig. 34,4 en 38,20) zijn uit wommersom.

c. Pijlbewapeningen

Er is een typische omalbewapening (fig. 34,5) uit geel bruin vleksilex. De rechter boord heeft een steile retouche terwijl de linker boord een semi-abrupte retouche vertoont. De basis werd gevormd door een steile retouche, die hernomen werd door een vlakke ventrale retouche. De spits brak af maar werd heraangescherpt door een vlakke tot semi-abrupte retouche.

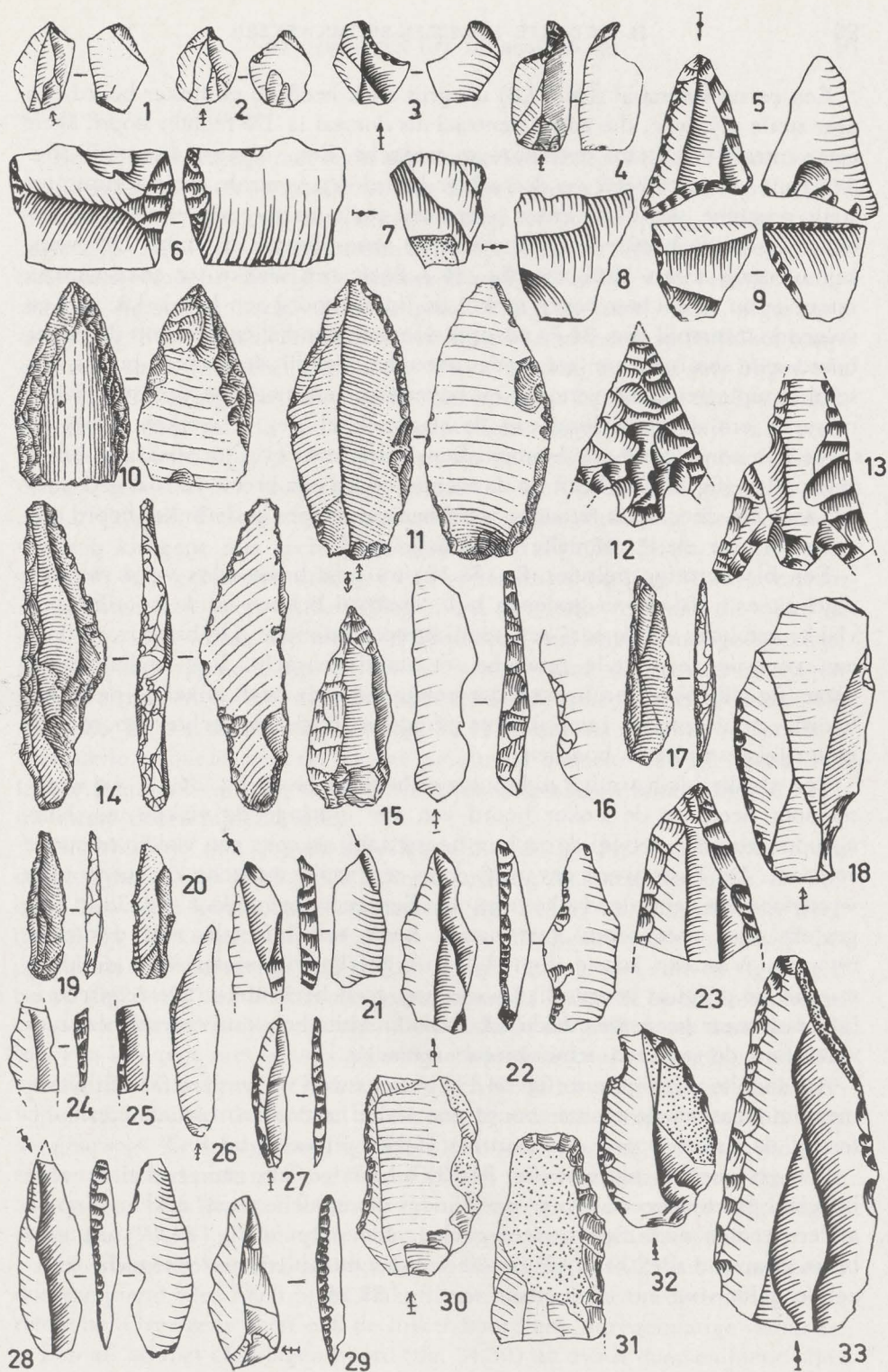


Fig. 34. — Oppervlaktevondsten van het site Boomkwekerij. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Boomkwekerij.

Een eerste dwarspijl (fig. 34,8) uit grijs silex heeft op de linker boord een zeer steile retouche, die zowel ventraal als dorsaal is. De rechter boord heeft een ventrale vlakke tot semi-abrupte retouche. Een volgende dwarspijl (fig. 34,9) uit wit silex heeft op de rechter boord een ventrale semi-abrupte tot steile retouche, terwijl de linker boord een steile tot zeer steile retouche vertoont. De snede heeft een fijne vlakke tot semi-abrupte retouche. De dwarspijl uit grijs zwart silex van fig. 34,7 heeft een vlakke tot semi-abrupte retouche op de rechter boord terwijl de linker boord een breukvlak is. Een volgende dwarspijl (fig. 34,6) uit grijs doorschijnend silex heeft op de linker boord een semi-abrupte tot steile retouche, terwijl de rechter boord een semi-abrupte retouche vertoont en bovendien ook nog een ventrale vlakke retouche om de verdikking van de slagknobbel weg te werken. Basis en snede zijn een weinig geschonden. Een laatste dwarspijl uit silex met bruin rode patine (fig. 38,22) heeft op de rechter boord een breukvlak dat gedeeltelijk door een zeer steile retouche werd hernomen terwijl de linker boord een steile tot zeer steile retouche vertoont.

Een bladvormige pijlpunt (fig. 34,10) uit grijs bruin silex werd vervaardigd uit een afslag van geslepen bijl. Ventraal hebben beide boorden een vlakke retouche en dorsaal een semi-abrupte retouche. De basis werd door een ventrale zeer steile retouche tot stand gebracht. Een ander exemplaar (fig. 38,25) uit bruin rood doorschijnend silex heeft enkel op de linker boord een verzorgde semi-abrupte retouche. Basis en rechter boord zijn natuurlijke snijdende boorden.

Een slanke bladvormige pijlpunt met hoekige basis (fig. 34,15) uit womersom heeft op de linker boord een ver indringende vlakke tot semi-abrupte retouche, terwijl de rechter boord nabij de spits een vlakke retouche vertoont. De basis werd gevormd door een steile retouche die hernomen werd door een ventrale vlakke retouche. Een ander exemplaar (fig. 38,21) uit gevlekt silex met bruin gele patina heeft een bifaciale niet dekkende retouche. Van een laatste (fig. 38,26) uit gelijkaardig materiaal is de kling waaruit de pijlpunt vervaardigd werd nog goed herkenbaar. De retouche is bifaciaal maar geenszins dekkend. Basis en spits hebben ventraal een zeer vlakke en dorsaal een semi-abrupte retouche.

Als onvoltooide pijlpunt (fig. 34,11) beschouwen we een artefact uit womersom waarvan de rechter boord een steile hernomen retouche vertoont, terwijl de linker boord een ventrale vlakke retouche heeft.

Een gevleugelde pijlpunt (fig. 34,13) uit wit gevlekt glanzend silex werd bifaciaal geretoucheerd. Op de ene zijde is de retouche totaal dekkend, op de andere echter niet. Een andere gevleugelde pijlpunt (fig. 34,12) uit geel bruin glanzend silex heeft bifaciaal een bijna totaal dekkende retouche. Hetzelfde geldt voor het exemplaar van fig. 38,24.

d. De overige werktuigen

Een eerste klingetje met recht afgeslagen boord (fig. 34,14) uit bruin doorschijnend silex heeft een steile tot zeer steile retouche op de linker boord. De rechter boord vertoont een onregelmatige retouche. Een ander exemplaar (fig. 34,16) uit wommersom heeft op de linker boord een zeer steile aambeeld-retouche, terwijl de rechter boord proximaal een ventrale semi-abrupte retouche heeft. Een volgend klingetje met recht afgeslagen boord (fig. 34,17) uit licht bruin doorschijnend silex heeft op de linker boord een zeer steile retouche. De rechter boord is nabij de spits iets bijgewerkt door een afknaging. De basis van dit spits klingetje bestaat uit een breukvlak, hernomen door enkele steile retouches. Een volgend klingetje met recht afgeslagen boord (fig. 34,19) uit wommersom heeft op de linker boord in het distaal gedeelte een zeer steile retouche. Het proximaal gedeelte was natuurlijk steil. De rechter boord heeft een steile afknaging. Een fragment van een klingetje met recht afgeslagen boord (fig. 34,25) uit wommersom ontstond door een steile retouche. Een ander fragment (fig. 34,20) eveneens uit wommersom heeft op de linker boord een steile retouche die nabij de spits zeer steil wordt. De rechter boord heeft een onregelmatige retouche. Een volgend fragment (fig. 38,16) uit wommersom, dat in vuur gecraqueleerd werd, heeft op de linker boord een naar de spits toe uitstervende steile retouche. Bij een ander fragment (fig. 38,11) eveneens uit wommersom is de zeer steile retouche beperkt tot het proximaal gedeelte van de boord. Een laatste fragment van een klingetje met rechtafgeslagen boord (fig. 38,12) is uit zwart doorschijnend silex.

Een klingetje met convex afgeslagen boord (fig. 34,27) uit zwart bruin doorschijnend silex heeft op de linker boord een zeer steile retouche. De hiel bleef bewaard. Een volgend exemplaar (fig. 34,26) uit wommersom heeft distaal op de linker boord een zeer steile aambeeld-retouche, terwijl het proximaal deel natuurlijk steil is. Een ander klingetje met convex afgeslagen boord (fig. 34,28) uit licht bruin doorschijnend silex heeft op de linker boord een steile tot zeer steile retouche, die minder belangrijk wordt naar de basis toe. Het klingetje met convex afgeslagen boord uit bruin doorschijnend silex van fig. 38,13 heeft op de linker boord een steile tot zeer steile retouche terwijl proximaal op de rechter boord een fijne semi-abrupte retouche werd aangebracht. Een fragment (fig. 34,21) uit wommersom vertoont een zeer steile retouche op de rechter boord. De spits werd heraangescherpt door een stekerslag. Een laatste fragment van klingetje met convex afgeslagen boord (fig. 34,24) uit wommersom heeft een zeer steile retouche.

Een klingetje met bultig afgeslagen boord (fig. 34,22) uit zwart bruin doorschijnend silex heeft op de linker boord een eerder onregelmatige steile retouche. Overigens heeft ook de linker boord een onregelmatige retouche.

Een afslag met afgeslagen boord (fig. 34,30) uit zwart doorschijnend silex ontstond door een steile tot zeer steile retouche. Een ander (fig. 34,31), uit

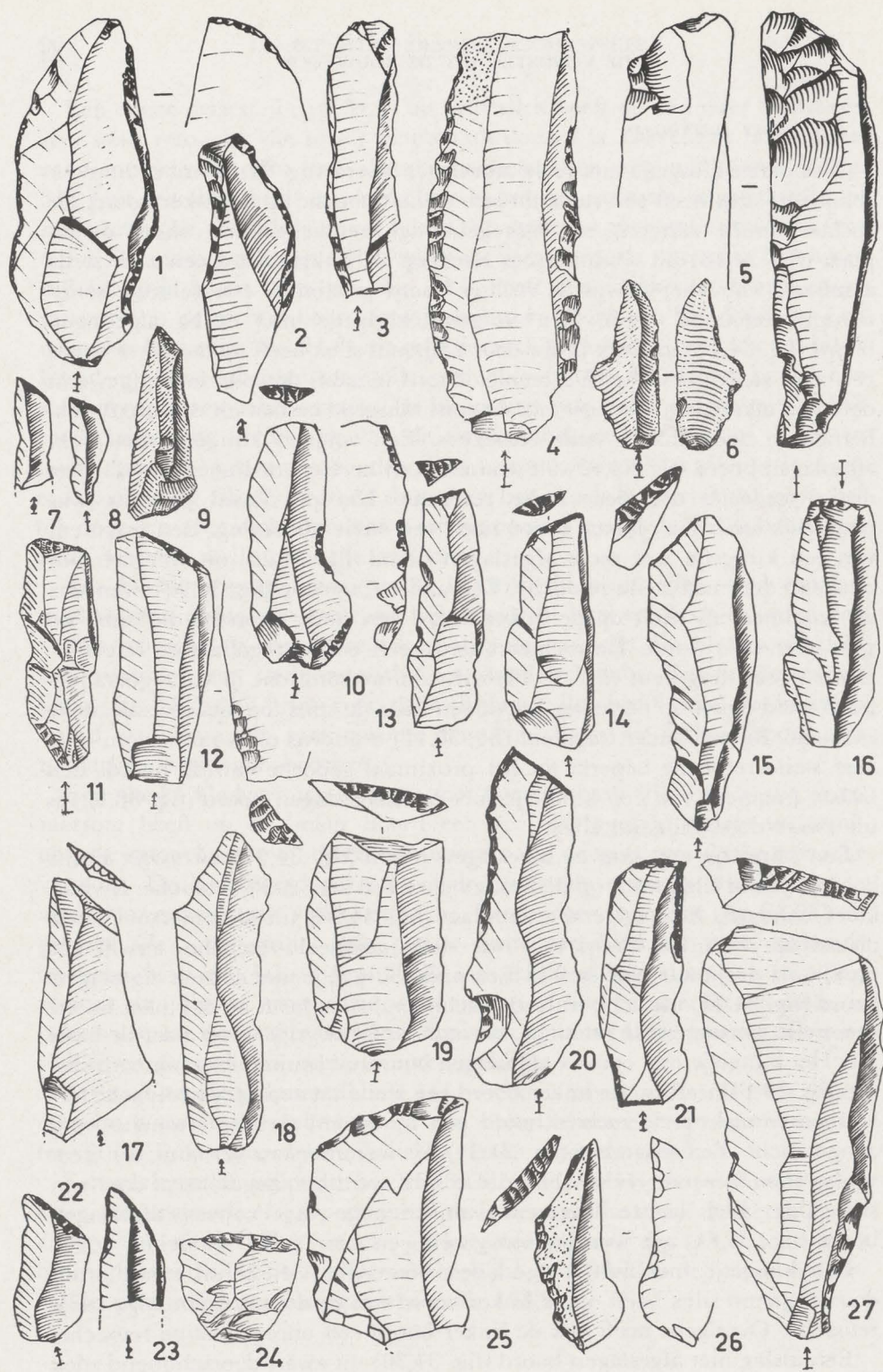


Fig. 35. — Oppervlaktevondsten van het site Boomkwekerij. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Boomkwekerij.

bruin doorschijnend silex, heeft op de rechter boord een steile retouche, hernomen door een fijne zeer steile retouche. De linker boord vertoont een onregelmatige retouche. Een afslag (fig. 34,29) uit wommersom heeft een zeer steile retouche op het distaal eind. Van een laatste afslag (fig. 34,18) uit wommersom is de rechter boord slechts gedeeltelijk afgeslagen terwijl hij distaal een zeer steile retouche vertoont. Ook de linker boord heeft een steile retouche. Het is een betrekkelijk dik stuk (7mm).

Een atypische krachtige aangespitste kling (fig. 34,33) uit wit grijs silex heeft op de linker boord een semi-abrupte tot steile retouche en enkele ventrale vlakke retouches nabij het distale eind. De rechter boord vertoont een onregelmatige eerder steile retouche. Het distaal eind is intens afgesleten. Een fragment (fig. 34,23) van een atypische krachtige aangespitste kling uit bruin grof silex heeft op de beide boorden een vlakke tot semi-abrupte retouche.

Een klingetje met een geretoucheerde boord (fig. 35,3) uit wommersom heeft proximaal op de linker boord een steile retouche.

Een klingetje met twee geretoucheerde boorden (fig. 35,2) eveneens uit wommersom vertoont op beide boorden een steile retouche.

Een kling met een geretoucheerde boord (fig. 35,5) uit wommersom heeft op de linker boord een vlakke tot semi-abrupte retouche.

Een kling met twee geretoucheerde boorden (fig. 35,4) uit grijs gevlekt silex met gele patina heeft op de beide boorden een steile retouche, die op de rechter boord iets onregelmatig is. Op het ventrale vlak treft men verspreide retouches aan. Van een andere kling met twee geretoucheerde boorden (fig. 35,1) uit geel bruin doorschijnend silex is de retouche rondlopend. Ze varieert van semi-abrupt tot zeer steil. Het distaal eind van de linker boord vertoont een vlakke afknaging. Een laatste kling (fig. 38,27) uit grof silex met geel bruine patina heeft op de linker boord een semi-abrupte retouche terwijl de rechter boord een sterk hernomen semi-abrupte tot steile retouche vertoont. De proximale breuk is anterior aan de boordretouches. De distale is recent.

Klingen en klingetjes met onregelmatige retouche zijn talrijk. Maar zoals voor het site Holsbeek-Marrant is het ook hier moeilijk uit te maken of de retouche al dan niet intentioneel is. We geven het voorbeeld van een geretoucheerd klingetje uit wommersom (fig. 35,6).

De recht afgeknotte klingetjes en afslagen zijn zeer talrijk. De afknotting is in de meeste gevallen zeer steil. Dit geldt voor de recht afgeknotte klingetjes uit wommersom van fig. 35,7,10,14-19,27. In andere gevallen is ze semi-abrupt tot steil (fig. 35,9,11-13). Recht afgeknotte klingetjes uit silex zijn minder talrijk dan deze uit wommersom. We figureren er een (fig. 35,8) uit bruin doorschijnend silex met een zeer steile afknotting en een uit bruin glanzend silex met steile afknotting (fig. 35,22). Er zijn ook enkele zwak convex afgeknotte afslagen uit wommersom zoals deze van fig. 35,25 met

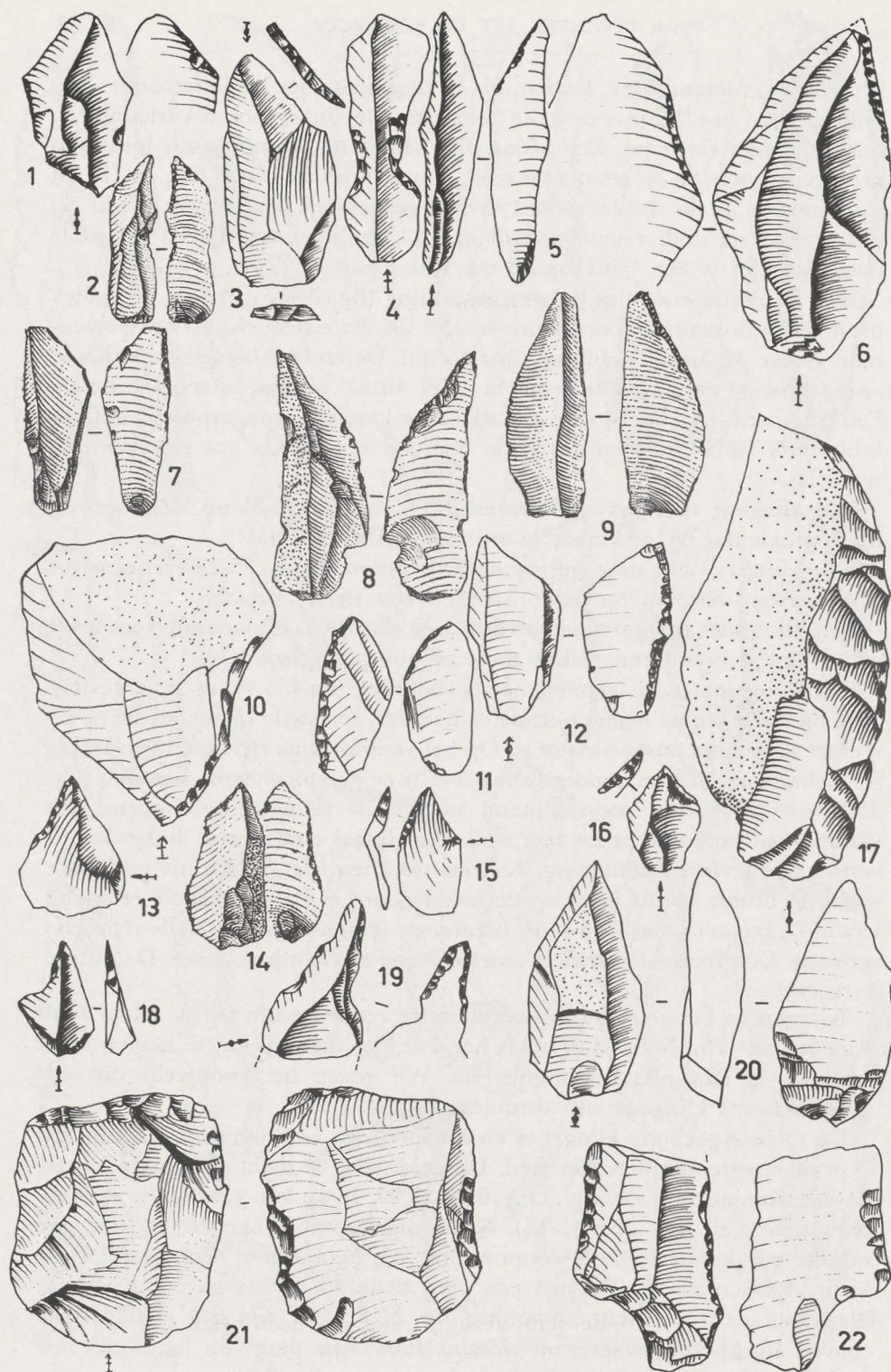


Fig. 36. — Oppervlaktevondsten van het site Boomkwekerij. Schaal : 1/1.
Surface artifacts from the site at Boomkwekerij.

steile retouche en deze van fig. 35, 24 met semi-abrupte tot steile retouche.

Een eerste afgeknot stuk met één aanliggend geretoucheerde boord (fig. 35,20) uit wommersom heeft een zeer steile afknotting en distaal op de linker boord een steile retouche. Een wommersomkling (fig. 38,23) werd door een semi-abrupte tot steile retouche proximaal afgeknot. Een ander exemplaar (fig. 35,21) uit zwart silex is in feite een dubbel stuk : proximale en distale steile tot zeer steile afknotting ; proximaal op de linker boord en distaal op de rechter boord een steile retouche. Een volgend afgeknot stuk met één aanliggend geretoucheerde boord (fig. 35,23) uit wit grijs doorschijnend silex heeft een steile afknotting en een fijne steile retouche distaal op de linker boord. Een laatste afgeknot stuk met één aanliggend geretoucheerde boord uit silex (fig. 35,26) heeft een zeer steile afknotting en een ventrale vlakke retouche distaal op de rechter boord.

Een dubbel afgeknot stuk (fig. 36,1) uit wommersom heeft proximaal een zeer steile afknotting en distaal een ventrale semi-abrupte afknotting. Een volgend dubbel afgeknot stuk (fig. 36,3) uit wommersom heeft proximaal een zeer steile en distaal een ventrale steile afknotting.

Omtrent klingen en afslagen met kerf geldt dezelfde opmerking als voor de geretoucheerde klingetjes en afslagen. We tekenen een klingetje (fig. 36,4) uit bruin silex met tegenoverstaande kerven en met een steil schrabhoofd.

Van een eerste klingetje (fig. 36,5) met geknaagde boord uit wommersom is deze afknaging ventraal aangebracht. Hetzelfde geldt voor een volgend klingetje (fig. 36,2) eveneens uit wommersom. Een laatste stuk met geknaagde boord (fig. 36,6) uit wommersom heeft een afknaging distaal op de rechter boord en een ventrale afknaging mediaal op de linker boord.

Het stuk met convexe snede (fig. 36,17) uit zwart gevlekt silex heeft op de rechter boord een vlakke tot semi-abrupte retouche. Dit stuk benadert typologisch een zijschrabber.

Geretoucheerde afslagen met ventrale of normale retouche zijn zeer talrijk. Ook hier is het moeilijk uit te maken wat door de prehistorische mens werd bedoeld en wat ontstaan is onder invloed van het gebruik van landbouwmachines. We tekenen er een aantal uit wommersom : fig. 36,7-8, 11-16, 18-20, en enkele uit silex : fig. 36,9-10.

Geschilferde keien zijn zeer goed vertegenwoordigd. We figureren enkel een geschilferde afslag (fig. 36,21) uit wommersom. Dit artefact is mediaal 11 mm dik. Het distaal eind is een weinig verbrijzeld.

Een tweetal artefacten schijnen splijtbijlen te zijn. Een eerste zou een bifaciaal splijtbijl (fig. 37,1) uit wommersom zijn. Een gedeelte van de linker boord vertoont een semi-abrupte retouche, terwijl de dikke rechter boord (18mm) een ventrale semi-abrupte retouche heeft. Het andere (fig. 37,2) is een splijtbijl met gefacetteerde snede uit grijs silex met bruine patina. Het stuk is bifaciaal door een semi-abrupte retouche bewerkt.

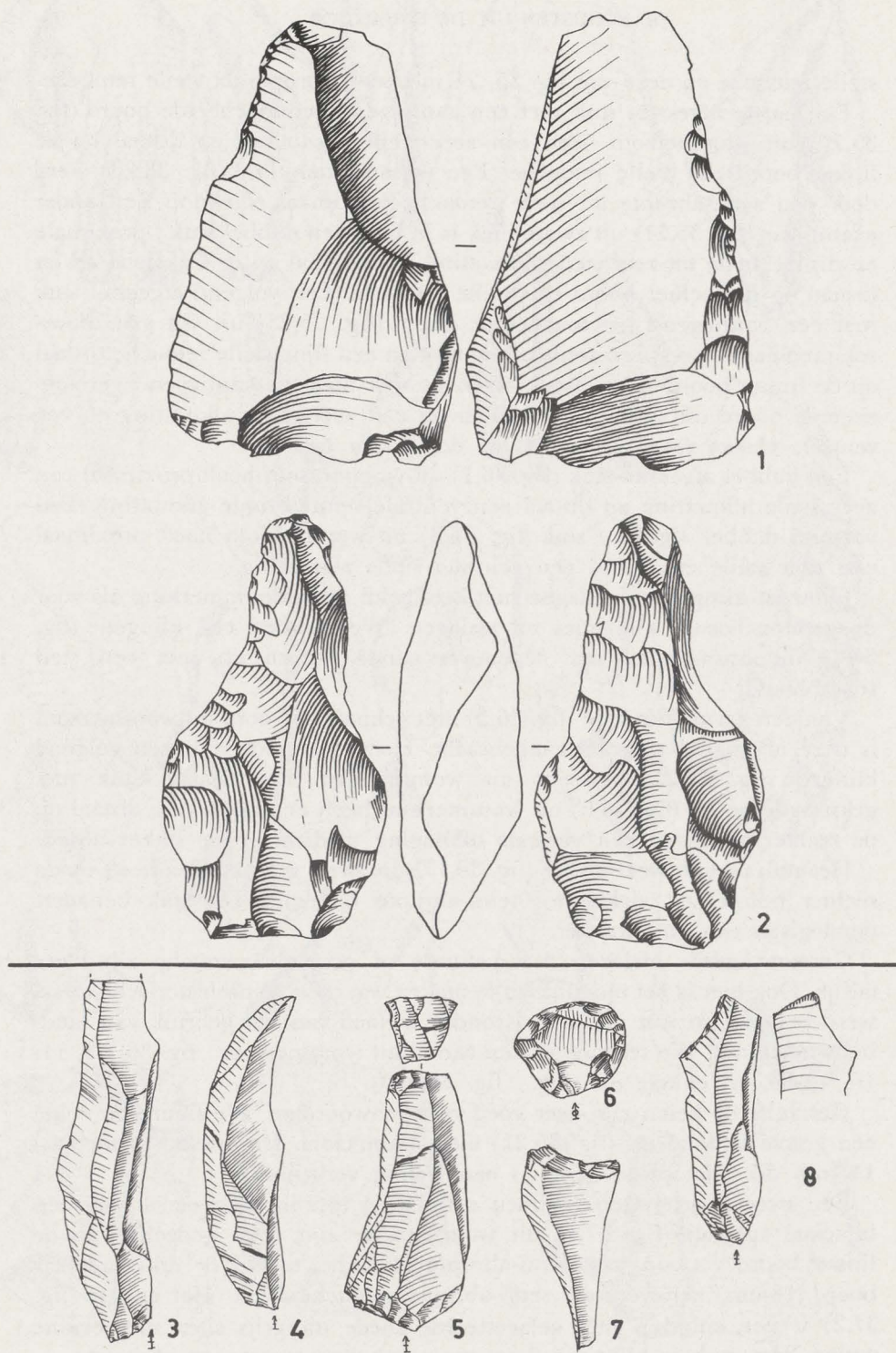


Fig. 37. — Oppervlakte- (1-2) en opgravingsvondsten (3-8)
van het site Boomkwekerij. Schaal: 1/1.
Surface artifacts (1-2) and artifacts from the excavations on the site at Boomkwekerij.

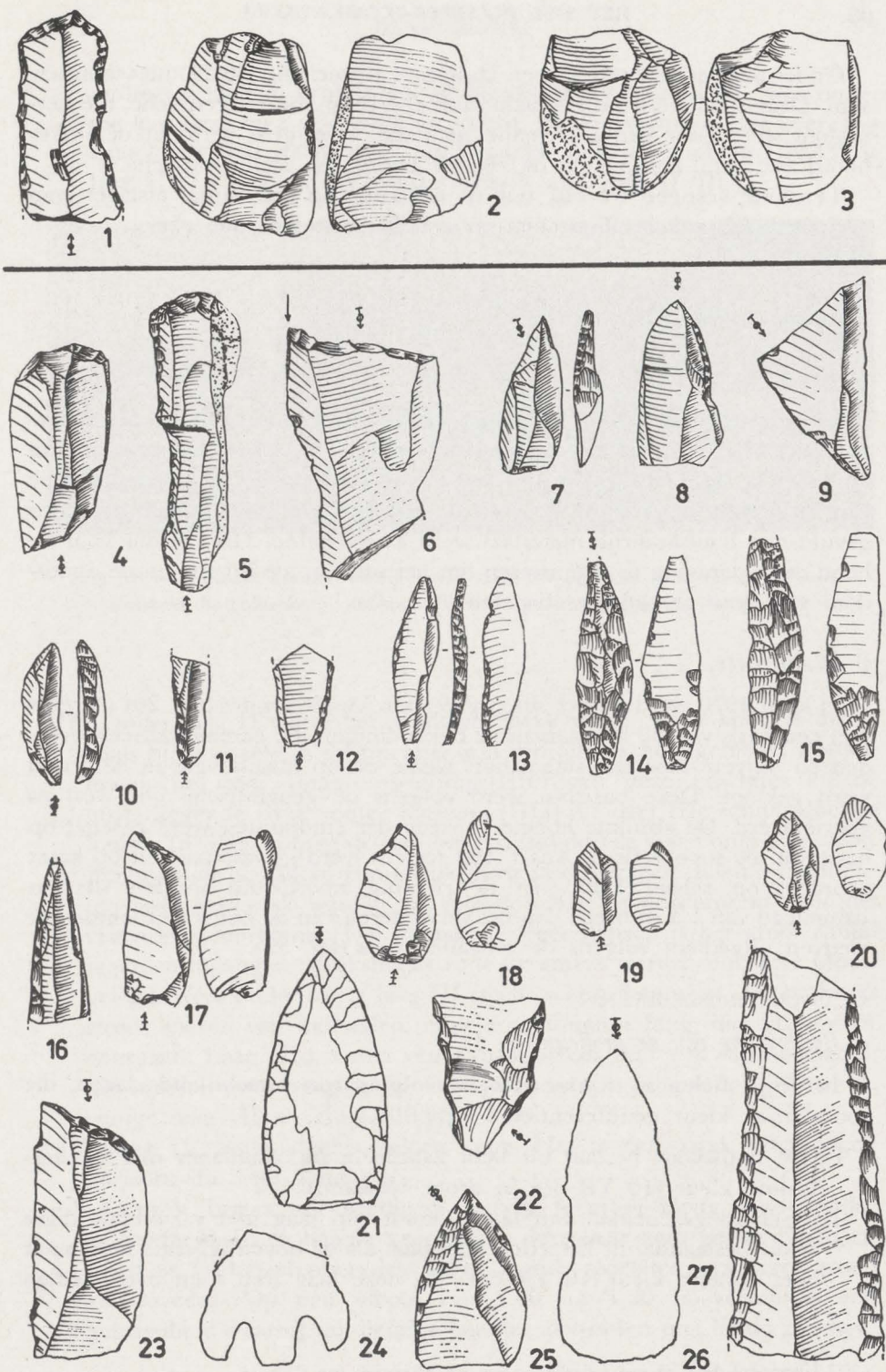


Fig. 38. — 1-3 Oppervlaktevondsten van het site Holsbeek-Marrant. Schaal : 1/1.
4-26 Oppervlaktevondsten van het site Holsbeek-Boomkwekerij.

Onder allerlei rekenen we een kling met zijsteel (fig. 36,22) uit wommersom. Deze steel werd aangebracht door een semi-abrupte retouche, die hernomen werd door een zeer steile retouche. Overigens vertoont de linker boord een semi-abrupte en de rechter boord een steile retouche.

Tenslotte vestigen we ook nog de aandacht op een aantal afslagen van geslepen bijl, enkele slijpstenen en een klein stukje rode oker.

3. De opgraving ⁽¹⁾

A. PROBLEEMSTELLING

In feite stelt deze zich op eenzelfde manier als voor het site van Holsbeek-Marrant. Hierbij komt nog dat in 1966, bij een, trouwens mislukte, poging om door droog ziften van oppervlakten van 0,25 m² de juiste concentratie van de vondsten nader te lokaliseren, een systeem van ondiepe grachtjes gevuld met houtskoolrijk materiaal werd aangetroffen. Het lag dus voor de hand een opgraving te organiseren om het verloop, de functie en de ouderdom van deze grachtjes te bepalen.

B. WERKWIJZE

In april 1970 werd op het site (fig. 9) een kwadratenet (fig. 28) uitgezet met een basis van 50 m waarvan de beide eindpunten gematerialiseerd werden en blijven door een stalen buis welke tot op maaioogte in de grond werd geklopt. Deze basislijn werd volgens de geografische oost-west as georiënteerd. De absolute hoogte van een der eindpunten werd geschat op basis van de topografische kaart. Het terrein werd gewaterpast en op kaart gebracht op schaal 1/500. In de richting noord-zuid werden sleuven aangelegd van 1,5 m breed. Na het verwijderen van de bouwvoor werden de sleuven uitgediept volgens de schaafttechniek (fig. 39).

C. OPGRAVINGSGEGEVENS

a. *Beschrijving van de profielen* (pl. I)

In de profielen zien we een opeenvolging van verschillende lagen, die vooral naar kleur gedifferentieerd zijn.

I : De bouwvoor bestaat uit licht zandleem tot zandleem met donkerbruine kleur (10 YR 5/3 in droge toestand).

II : Scherp gescheiden van laag I komt een laag met variërende dikte voor, bestaande uit hetzelfde materiaal als de bovenliggende laag maar met lichtere kleur (10 YR 6/4). In deze laag treft men overvloedige

(1) Uitgevoerd dank zij een subsidiëring van het Ministerie van Cultuur.

mollegangen aan. Brokstukjes recente keramiek zijn talrijk. Naar onder toe kan deze laag vele witte en zwarte stippen vertonen. De overgang naar laag III is steeds vaag. Op bepaalde plaatsen zoals in L70B39 is laag III zo dun dat ze totaal versmelt met laag II (IIb).



Fig. 39. — Holsbeek-Boomkwekerij : zicht naar het SE, met zicht op de sleuven.
Holsbeek-Boomkwekerij : looking SE with the trenches in the foreground.

III : Onder laag II wordt het zandleem zwak venig. Waar laag III dik is zoals bijvoorbeeld in de grachtjes kon een onderscheid gemaakt worden tussen de sterk venige opvulling (IIIc) van deze grachtjes en de bovenliggende zwak venige horizont (IIIa) die over IIIc schijnt door te lopen. In IIIa komen lokaal ongeconsolideerde ijzerconcreties voor. Fragmenten houtskool zijn talrijk maar sterk vergaan. Kleine fragmenten rode keramiek werden aangetroffen. IIIc is gekenmerkt door het veelvuldig voorkomen van houtskool. Zeer typisch is het groot aantal regenwormgangen. Brokstukjes rode keramiek werden ook hier blootgelegd. Naar onder toe is laag III steeds scherp begrensd. Toch zijn er steeds sporen van radicellen, enkele centimeters lang, die naar onder doorgaan. Laag IIId is niet venig maar steeds zeer rijk aan houtskool, die meestal sterk vergaan is. Deze laag schijnt jonger te zijn dan de venige laag IIIa-c (zie L70B39).

IV: Laag IV komt slechts zelden voor. Het is een zwak uitgeloopte horizont die zeer zandig is.

V: Laag V bestaat uit zandleem, zandig leem of kleiig zand zonder gelaagdheid. In de hogere gedeeltes is deze laag sterk gegleyifieerd en bevat ze veel ijzerconcreties. In de lagere gedeeltes is ze grijs-groen gereduceerd. Op een diepte van 1,00 tot 1,20 m verschijnt een gelaagdheid waarbij zandlemige bandjes afwisselen met lemig zandige.

Proefiel L90: De bouwvoor rust op een zeer dunne laag II die zelf op laag V rust.

Profiel L80: Ten noorden van B33 rust de bouwvoor onmiddellijk op een sterk gegleyficeerde laag V. Het grachtje dat in L77 nog duidelijk zichtbaar was en hier in B24 werd verwacht is niet scherp afgetekend en feitelijk onbestaande.

Profiel L75: Verspreid in IIIId en juist er onder treft men in B39 heel wat verbrande aarde aan.

Profiel L70: In het noorden rust laag I onmiddellijk op laag V. In laag IIIId treft men een groot aantal nodullen verbrande aarde aan. Tussen B35 en B37 is laag III minder venig dan ten noorden en ten zuiden ervan.

Profiel L65: De bodem van het grachtje vertoont in het noorden een verflakking (fig. 40).

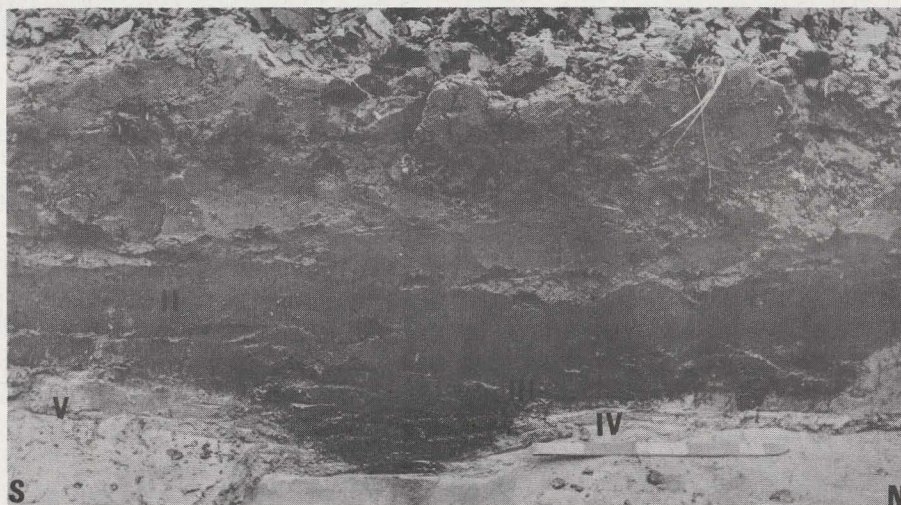


Fig. 40. — Holsbeek-Boomkwekerij : profiel van het grachtje in L65B35.
Holsbeek-Boomkwekerij : profile of the peaty ditch in L65B35.

Profiel L615: Ten noorden van B41 wordt laag II zeer dun en vormt ze slechts een overgangszone tussen bouwvoor en laag V. Naast het grachtje in B36 schijnt er in B34 nog een lokale verdieping van laag III te bestaan. In B22 krijgen we onder de bouwvoor 26 cm zwak humeus grijs blauw licht zandleem met veel rode keramiek. Daaronder komt 44 cm zeer humeus fijn zandig leem met ijzerconcreties. In het onderste deel van deze coupe werden naast een ijzeren nagel verschillende fragmenten houtskool aangetroffen. Een ^{14}C datering van deze houts-

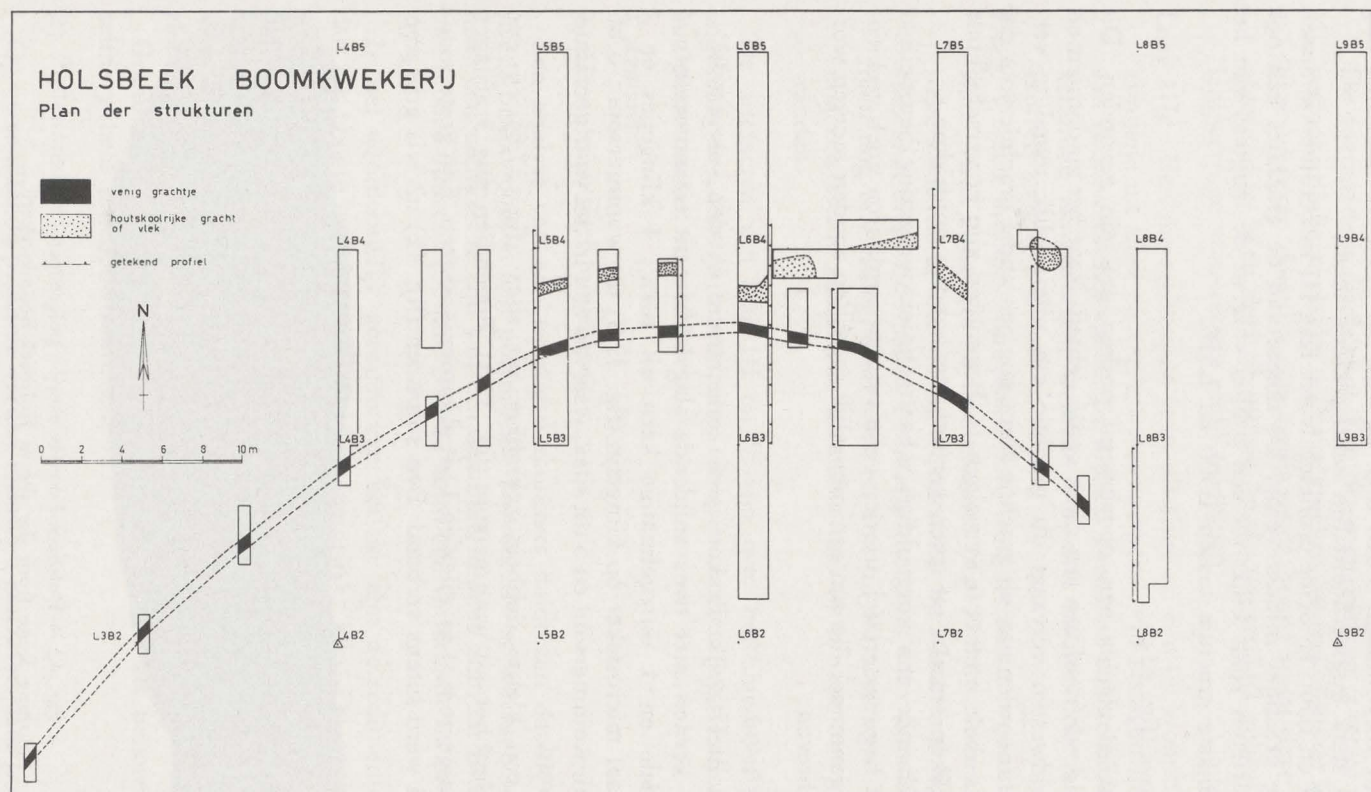


Fig. 41. — Holsbeek-Boomkwekerij: plan der structuren.
Holsbeek-Boomkwekerij: plan of the structures
with a peaty ditch and charcoal concentrations.

kool had als resultaat: 5.020 B.C. \pm 100 (Lv-511). De humeuze laag rust op sterk gegleyficeerd fijn zandig kleiïg leem.

Proefiel L57 en L50 : In beide profielen wordt laag III in het interval tussen de twee grachtjes minder venig. De diepte van de grachtjes kan ook sterk variëren zoals blijkt uit een profiel volgens de lengteas van het noordelijkste grachtje tussen L500 en L516.

b. De structuren (fig. 41)

In feite werd slechts één doorlopend ondiep grachtje gevonden. Dit grachtje ligt op de rand van een zwak venig gebied. Naar het zuidoosten en naar het zuidwesten vervaagt dit grachtje om uiteindelijk totaal te verdwijnen. Ten noorden van dit grachtje komt nog een ander grachtje voor dat slechts over enkele meters te vervolgen is. Bovendien zijn er verschillende houtskoolvlekken waarin we geen samenhang konden ontdekken.

Niettegenstaande een zorgvuldige schaaftechniek, enigszins bemoeilijkt door de zeer hoge watertafel, werden geen verdere structuren noch verkleuringen waargenomen, die aan een menselijk ingrijpen zouden moeten worden toegeschreven.

c. De vondsten

Deze zijn niet talrijk. Er kon geen concentratie worden vastgesteld.

Laag II : 3 kernen met twee snijdende slagvlakken uit wommersom ; 1 piramidale en 1 onregelmatige kern uit silex ; 4 klingetjes en 1 proximaal microsteker op klingetje (fig. 37,8) uit wommersom ; 6 afslagen in wommersom en 5 uit silex, waarvan één in het vuur gecraqueleerd werd.

Laag III : een kleine dubbele schrabber uit silex (fig. 37,6) en een klingschrabber uit wommersom (fig. 37,5). Bovendien nog 3 afslagen uit wommersom, 1 uit silex en 1 uit glimmerzandsteen. Een grote ronde silexkei werd intens verband. Een slijpsteen (fig. 42) uit wis grijs zeer



Fig. 42. — Holsbeek-Boomkwekerij : polijststeen.
Polishing stone from the site at Holsbeek-Boomkwekerij.

grofkorrelige zandsteen is 170 mm lang, 45 mm breed en 42 mm dik. De doorsnede is driehoekig. Een der oppervlakten is totaal geslepen en vertoont ondiepe vlakke concave groeven loodrecht op de lengte. Deze groeven gaan door op een aanliggende boord zodat deze ondulerend afgerond is. Men doet de indruk op dat dit artefact gebruikt werd om langwerpige voorwerpen rond te slijpen.

Laag IIIc : Een onregelmatige kern uit silex en een uit wommersom ; een klingetje uit silex en een uit wommersom ; vijf afslagen in silex waarvan twee verbrand waren. Er werden eveneens enkele kleine scherven keramiek aangetroffen, waarvan een met zwarte door kleine kwartskorrels gemagerde matrix.

Laag V : een nucleus op plakiet uit wommersom ; twee klingetjes uit silex ; twee klingetjes uit wommersom (fig. 37,3-4) ; twee meervoudige stekers waaronder een dubbele hoeksteker op afknotting (fig. 32,15) uit silex met diep witte patina ; een afgeknot stuk silex (fig. 37,7). Bovendien nog drie afslagen uit silex en een uit wommersom. Verder is er nog een kleine scherv van keramiek met fijne witte matrix en zwarte wanden.

De artefacten van laag III en V zijn over het algemeen zeer fris en ongeschonden, terwijl de artefacten uit bouwvoor en laag II allerlei onregelmatige retouches vertonen.

d. Analyses

1) Granulometrisch onderzoek.

Een analyse van een twintigtal monsters duidt aan dat de sedimenten steeds beantwoorden aan polymodale kurven. De sedimenten schijnen immers een mengsel te zijn van een zand met modus omtrent 200 μ en een met modus omtrent 110 μ . Daarbij komt een variërende kwantiteit aan silt en klei.

In het noordoostelijk gedeelte van het site zijn de sedimenten zandiger dan ter hoogte van L65B35, waar ze leemrijker zijn. Op eenzelfde plaats komen laag I, II en III steeds voor als sterk op mekaar gelijkend, terwijl hieronder nog wat verschillen kunnen voorkomen, die hoofdzakelijk schijnen te wijten te zijn aan het gelaagde karakter van de afzettingen. Laag V is steeds kleirijker, maar bestaat overigens uit dezelfde samenstellende elementen.

Granulometrisch gezien moeten alle sedimenten als behorend tot eenzelfde geheel beschouwd worden.

2) Pollenanalyse.

Op verschillende plaatsen werden monsters genomen voor pollenanalyse. De resultaten waren echter steeds ontgoochelend omwille van het feit dat het pollen in de sedimenten zeldzaam was en bovendien sterk geschonden.

Bij de opgraving van 1970 werden twee profielen bemonsterd. Een eerste profiel in het grachtje van L65B35 gaf volgende resultaten (totaal aantal getelde pollen).

Monster n° 104:

16,65 m: Alnus: 4; Betula: 4; Corylus: 4; Quercus: 3; gramineae: 2; cyperaceae: 1.

16,50 m: Alnus: 7; Betula: 11; Corylus: 2; Quercus: 3; gramineae: 5; cyperaceae: 2; Sphagnum: 1.

Een tweede profiel in de sterk venige sedimenten van L61B22 gaf volgende resultaten (totaal aantal getelde pollen):

Monster n° 13:

16,45 m: Alnus: 6; Betula: 5; Corylus: 3; Salix: 1; Quercus: 1; gramineae: 7; Plantago: 1 (?); rubiales: 1.

16,25 m: Alnus: 11; Betula: 14; Corylus: 1; Salix: 1; Quercus: 9; Ulmus: 1; gramineae: 1.

Monsters n° 126;

16,15 m: Alnus: 34; Betula: 5; Carpinus: 1; Fagus: 2; gramineae: 1; cyperaceae: 3; cruciferae: 2; Anthoseros: 1; Rubiales: 1; Dryopteris: 1; Sphagnum: 5; niet determineerbaar: 2.

16,00 m: Alnus: 13; Betula: 2; Corylus: 1; Fagus: 1; Pinus: 1; Quercus: 3; Sphagnum: 1; niet determineerbaar: 1.

Hoewel het op basis van een zo gering aantal pollen onmogelijk is zich definitief uit te spreken, toch schijnt het bij vergelijking van deze profielen met dat van Holsbeek 1 op het site Marrant aanvaardbaar de ganse sequentie in het Subatlanticum te plaatsen. Er is immers duidelijke dominantie van Alnus. Bovendien zijn Fagus en Carpinus aanwezig en is Pinus onbelangrijk.

Tabel II. ALGEMEEN INVENTARIS DER ARTEFACTEN

	BOOMKWEKERIJ		MARRANT	
Klingschrabber	22	2.40%	13	1.66%
Klingschrabber met 1 geret. boord	3	0.33	1	0.13
Klingschrabber met 2 geret. boorden	1	0.11		
Dubbele schraber	8	0.87	6	0.76
Minischrabber	3	0.33	3	0.38
Duimnagelschrabber	18	1.97	27	3.45
Kleine schraber	40	4.37	25	3.20
Rondschrabber	3	0.33		
Ogiefschrabber	3	0.33	2	0.25
Hoefschrabber			3	0.38
Kernschrabber	3	0.33	1	0.13
Getande schraber	10	1.09	7	0.90
Keischrabber	1	0.11	9	1.15
Afslagschrabber	14	1.53	105	13.44
Atypische schraber	78	8.52	38	4.86
Boor	8	0.87	5	0.64
Bek	17	1.86	11	1.41
Ruimer	13	1.42	7	0.90
Tweeslagsteker	10	1.09	14	1.79
Steker op afknotting	5	0.55	12	1.54
Steker op breukvlak	11	1.20	8	1.02
Meervoudige steker	5	0.55	5	0.64
Samengesteld stuk	4	0.44		
Spits door schuine afknotting en ongeretoucheerde basis	1	0.11		
Spits met afgeslagen boord en ongeretoucheerde basis	6	0.66	5	0.64
Korte spits met ongeretoucheerde basis	3	0.33		
Slanke driehoekige spits	2	0.22	2	0.26
Tardenoisspits	19	2.08	5	0.64
Korte spits	3	0.33	3	0.38
Marebladspits	8	0.87	4	0.51
Segment	4	0.44	7	0.90
Ongelijkbenige driehoek	5	0.55	11	1.41
Gelijkbenige driehoek	1	0.11		
Onbepaalde microlitische spits	17	1.86	27	3.46
Gelijkzijdig trapezium	1	0.11	3	0.38
Rechthoekig trapezium	2	0.22	12	1.54
Asymmetrisch trapezium	1	0.11	2	0.26
Onbepaalde microliet	2	0.22	7	0.90
Microsteker	20	2.18	14	1.79

Typische omalbewapening	1	0.11		
Dwarspijl	6	0.66	4	0.51
Bladvormige pijlpunt	2	0.22	7	0.90
Slanke bladvormige pijlpunt met hoekige basis	3	0.33		
Pijlpunt met concave basis			1	0.13
Onvoltooide en onbepaalde pijlpunt	1	0.11	4	0.51
Ongeveugelde pijlpunt			2	0.26
Geveugelde pijlpunt	3	0.33	5	0.64
Kling met recht afgeslagen boord			1	0.13
Kling met partieel afgeslagen boord	1	0.11	10	1.28
Klingetje met recht afgeslagen boord	14	1.53	8	1.02
Klingetje met convex afgeslagen boord	8	0.87	3	0.38
Klingetje met bultig afgesl. boord	4	0.44	1	0.13
Klingetje met partieel afgesl. boord	9	0.98	6	0.77
Afslag met afgeslagen boord	6	0.66		
Krachtige afgeronde kling	1	0.11		
Atypische krachtige aangespitste kling	2	0.22		
Klingetje met één geretouch. boord	4	0.44	4	0.51
Klingetje met twee gert. boorden	1	0.11	2	0.26
Kling met één geretoucheerde boord	8	0.87	5	0.64
Kling met twee gert. boorden	5	0.55	2	0.26
Kling met twee ger. boord. en sleet	2	0.22		
Stuk met sleet	1	0.11	4	0.51
Geretoucheerde klingen en klingetjes	79	8.63	43	5.50
Recht afgeknot stuk	71	7.75	46	5.89
Concaaf afgeknot stuk	7	0.76	5	0.64
Afgekn. stuk met aanliggend geret. boord	6	0.66	5	0.64
Dubbel afgeknot stuk	2	0.22	6	0.77
Afslag met kerf	87	9.50	26	3.33
Kling met kerf	13	1.42	8	1.02
Getand stuk	6	0.66	4	0.51
Schraper	1	0.11	4	0.51
Stuk met ventrale retouche	21	2.29	10	1.28
Stuk met geknaagde boord	9	0.98	12	1.54
Geretoucheerde afslag	108	11.79	102	13.06
Geschilferde afslag	1	0.11	1	0.13
Geschilferde kei	36	3.93	5	0.64
Stuk met verbrijzelde boord	3	0.33	18	2.30
Splijtbijl	2	0.22	3	0.38
Fragment van geslepen bijl	2	0.22	3	0.38
Bifaciaal stuk	3	0.33	2	0.26
Varia	2	0.22	5	0.64
Totaal der werktuigen	916	100.11	781	99.96

Piramidale kern	32	36
Kern met één slagvlak	36	71
Prismatische kern	12	11
Kern met twee snijdende slagvl.	87	68
Kern met gekruiste slagvlakken	6	56
Kern op plaket	29	2
Discusvormige kern	5	1
Globulaire kern	4	22
Onregelmatige kern	169	73
Totaal der kernen	380	340
Klopsteen op kern	1	
Klopsteen op silexknol		1
Ongedebiteerd stuk	240	192
Slijpsteen	6	7
Oker	1	
Fragment brusseliaan zandsteen	18	
Ardeense kei	1	
Debitageproducten :		
Afslagen	7.580	5.157
Klingen	319	153
Klingetjes	1.199	865
Kernboordkling	43	11
Kerntablet	1	1
Grondstoffen		
Silex	3.941	3.045
Wommersom	4.789	2.920
Glimmerzandsteen	1.026	747
Ftanië	6	8
Door vuur gecraqueleerde artef.	601	964
Artefacten met dubbele patina	2	9

III. VERWERKING VAN DE GEGEVENS

1. Geografische situatie en geologische opbouw

A. WÜRM

Uit het onderzoek in de rest van de Wingevallei is gebleken dat gedurende de Eem en de inzettende Würm deze vallei op een lager niveau gelegen was dan het huidige en door uitgestrekte venen gekoloniseerd werd (P. Vermeersch, publicatie in voorbereiding). Gedurende het Hesbayen werd dit veen plaatselijk geërodeerd. Het geërodeerde veen werd stroomafwaarts weer gesedimenteerd en daar geïnterstratificeerd met grint, zand, silt en klei, dat uiteindelijk ook het ongeërodeerde veen bedekte. Gedurende het Brabantien werden nieuwe sedimenten aangebracht die nu echter hoofdzakelijk bestaan uit silt, gemengd met een klein percent aan tongeriaan- en diestiaan-zand.

Met dat alles ontstond in de brede Wingevallei een nieuwe morfologie, gekenmerkt door uitgebreide puinkegels bij de monding der zuidelijke zijdalen en een Wingeloop met uitgesproken oeverwallen. Deze oeverwallen zullen in de loop van de Würm wellicht meerdere malen opgebouwd en terug afgebroken zijn geweest — hoewel de zijdelingse uitwaaiëring niet meer bedraagt dan $1/3$ tot $1/2$ van de valleibreedte — zodat deze, die nu nog in het reliëf zichtbaar zijn, waarschijnlijk op het einde van de Würm tot stand kwamen.

Beide sites bevinden zich op een dergelijke oeverwal, waarvan de eind-würm ouderdom bovendien nog wordt bevestigd doordat hij, althans bovenaan, is opgebouwd uit fijn gestratificeerd zandleem.

B. TARDIGLACIAAL

De opgravingen op het site Holsbeek-Marrant leren ons dat het contact tussen de würmsedimenten van de oeverwal en de sedimenten in de vallei wordt geconstitueerd door een steile wand (tussen laag 8 — 9 en laag 21 in sleuf 1, pl. II).

Het oudste niet-würm sediment in de vallei bestaat aldaar uit een tamelijk dik veen, waarvan de basis door pollenanalyse als Allerød werd gedateerd (laag 7 van sleuf 3 pl. IV). Oud-tardiglaciale (Oudste Dryas tot en met Oude Dryas) afzettingen ontbreken. Bovendien bevat het zand onder het allerød-veen pollen van *Carpinus*, die eerder in eem of vroeg-würm afzettingen thuis horen, zodat ook laat-würme sedimenten afwezig schijnen te zijn. Dit stratigrafisch hiaat laat ons toe te veronderstellen dat het begin van het Tardiglaciaal gekenmerkt werd door een hernieuwde erosie, die niet enkel zijdelings, maar heel waarschijnlijk ook verticaal heeft gewerkt. Daaruit

blijkt dan ook dat in het systeem van de würm geulen slechts een gering niveauverschil (na de erosie niet meer dan 1,3 m) bestond tussen bedding en oeverwal.

De reeds vermelde veenvorming die in het Allerød een aanvang had genomen gaat door tot en met het begin van het Jong Dryas. De kleiige siltrijke sedimenten die dit veen bedekken, wijzen er op dat aan de veengroei een einde kwam, doordat het afgedekt werd door nieuwe afzettingen. Deze laatste kunnen verklaard worden door de in het Jong Dryas aangevangen langzame degradatie van het klimaat en de daarmee samenhangende teruggang van de boomvegetatie, wat een zwakke erosie in het gebied tot gevolg had. Een dergelijke onderbreking van de veengroei werd niet vastgesteld in gelijkaardige sites zoals de middenloop van de Dijle te Heverlee (Mullenders, W. & Gullentops, F., 1956) noch in de alluviale vlakte van de Néthen te Néthen (Mullenders, W. & Gullentops F. e.a., 1966). Het gaat hier dus om een lokaal verschijnsel, dat in de leemstreek niet schijnt te bestaan. Is dit te wijten aan het verschil in bodemgesteldheid, waarbij de vegetatie op de diestiaanheuvels bij klimaatsdegradatie vlugger haar dekkend karakter verloor dan deze van de leemplateau's?

C. HOLOCEN

In ons gebied gaat de erosie en de daarmee gepaard gaande sedimentatie door tot het einde van het Preboreaal. De slechts dunne afzettingen met centraal een belangrijke ijzerneerslag wijst er op dat het een langzame sedimentatie geweest is, gedurende dewelke stagnerend water meermaals over lange tijd de vallei bedekte zodat het in water opgeloste ijzer en het in suspensie zijnde klei tijd had om neer te slaan. Omtrent de oorzaak van dit stagnerend water tasten we in het duister. Met het Preboreaal is een grote klimaatsverbetering ingetreden die uiteindelijk leidt tot een volledige bebossing van het gebied, wat ook het einde betekende van de hogervermelde erosie en sedimentatiefase.

Het feit dat in deze lagen artefacten werden aangetroffen wijst erop dat gedurende die periode de prehistorische mens de oeverwal bewoond heeft, van waaruit deze artefacten in de laagte zijn geraakt en door nieuwe sedimenten bedekt. Het is niet eenvoudig zeer precies te bepalen waar juist deze artefacten thuis horen. Er moet immers rekening gehouden worden met het wegzinken van deze stenen artefacten in de zeer losse sedimenten, vooral in het geval van ijzerneerslag. We beschikken over twee analyses van omliggend sediment van ongestoorde artefacten: 5F6 geeft een spectrum van Eind-Preboreaal; 8F19 lokaliseert het artefact op de overgang van het Piottino naar het Eind-Preboreaal. Anderzijds treedt er met de inzet van het Boreaal een nieuwe veenvorming op die de onderliggende sedimenten volledig afsluit. De bewoning van het site moet dus hebben plaats gegrepen

ten vroegste gedurende het einde van het Piottino en ten laatste voor het einde van het Preboreaale.

De boreale ouderdom van het veen dat een artefact in 5F9 omgaf kan verklaard worden door het indringen van wortels van de bovenliggende veenvegetatie in de preboreale lagen. In sommige gevallen zullen deze wortels artefacten ontmoet hebben. Bij het afsterven van de wortels worden de wortelgangen gevuld met veen uit de bovenliggende laag. Het omvallen van bomen zoals het kon worden vastgesteld in sleuf 3 voor boom D, E en F is een andere zeer belangrijke oorzaak van afwijkende stratigrafische en pollenanalytische positie van bepaalde artefacten. Bomen D en E werden eind Boreaale of begin Atlanticum ontworteld zodat de lagen 4 tot 9, waarin de wortels van deze bomen zich genesteld hadden sterk gestoord werden: we konden inderdaad aantonen dat laag 11 en 12 overeenkomen met laag 7 tot 9. In enkele uitzonderlijke gevallen werd een artefact samen met het oorspronkelijk sediment intact gelaten zoals bij voorbeeld 2G1. Meestal echter ontstond een menging van veen en onderliggend sediment. In dit geval kwamen de artefacten in een boreale of atlantisch-boreale omgeving terecht. Daarbij kunnen ze ofwel naar boven zijn gevoerd (3F5) of, wat meestal het geval is, naar beneden zijn gevallen (3F8, 3G2, 1G4).

De veenvorming die een aanvang nam met het begin van het Boreaale gaat door gedurende het Atlanticum. Uitgestrekte gebieden van de Wingevallei worden door dit veen bedekt. Op het site H42 werd door deze veengroei de denivellatie die tot dan toe had bestaan tussen de oeverwal en de alluviale vlakte praktisch uitgeschakeld, zodat beide topografisch in mekaar verlopen.

Met het Atlanticum wordt als de meest vertegenwoordigde boomsoort, wat er op wijst dat de vochtigheid in het gebied gevoelig toenam. Deze veengroei gaat door tot minstens 3.750 B.C.

Het veen van 224-230 cm in het profiel Holsbeek 2 werd gedateerd op 2.310 B.C. \pm 85 (Lv-475); dit van 290-295 cm op 6.160 B.C. \pm 140 (Lv-476). De boomstronken uit de ontwortelingszone werden eveneens gedateerd: Boom F: 2.340 B.C. \pm 90 (Lv-378); boom D: 5.630 B.C. \pm 110 (Lv-397); Boom E: 5.950 B.C. \pm 150 (Lv-377).

Hiervan valt het op dat er een groot tijdsverschil ligt tussen de bovenste boom (F) en de beide onderste bomen (D en E). Dit kan enkel verklaard worden door twee ontwortelingsfasen te onderscheiden, waarvan een eerste omstreeks 5.600 heeft plaats gegrepen. Het is deze eerste ontwortelingsfase die moet verantwoordelijk gesteld worden voor het storen van de mesolitische laag. Dit verklaart ook waarom de storing zo diep doorgaat (tot onder -3,00 m). Deze eerste ontworteling heeft enkel ouder veen verstoort zodat het normaal is dat we in het pollenprofiel onderaan een dominantie krijgen van corylus met een datum van 6.160 B.C.: het is hoofdzakelijk boreale veen dat door de ontworteling lager kwam te liggen.

Bij de ontworteling van boom F kwamen pollen en cerealen (meer dan 4%) onderaan in de ontwortelingskuil terecht, samen met heel wat grassen zodat we ter hoogte van 260 cm een duidelijke ontbossing kunnen waarnemen. Dit wijst erop dat deze ontworteling zich moet hebben voorgedaan wanneer de mens op het site aan landbouw deed. Overigens heeft deze ontworteling hoofdzakelijk atlantisch veen verstoord: constant hoge procenten van els en herhaalde pieken van den (cfr. Holsbeek I). In elke geval schijnt dit gestoord veen jonger te zijn dan het bovenliggende veen (220-208 CM), dat een identiek pollenprofiel heeft als Holsbeek 1, waar het gedateerd werd op 3.750 B.C. Dit hoeft ons niet te verwonderen daar F overeenkomt met het wortelstel van de boom.

De gegevens van de datering van de houtskool uit laag 2 zijn weinig betrouwbaar en schijnen bovendien ook niet te kaderen met de rest van de C14 dateringen. We maken dan ook liever abstractie van deze datering en beschouwen de datum als te oud. Rekening houdend met de gegevens van sleuf 2 waar de bomen B (1.950 B.C.) en C (1.930 B.C.) in gelijkaardige stratigrafische positie voorkomen als boom F menen we de ontworteling van boom F omstreeks 1.900 B.C. te moeten situeren. In diezelfde periode werd er dus op het site door de mens aan landbouw gedaan. De afdekkende houtskool, keramiek en lithische artefacten bewijzen ten andere ook deze menselijke aanwezigheid. De datering wordt bevestigd door alle pollenanalyses, die de houtskoollaag steeds plaatsen tussen een atlantisch en een subatlantisch spectrum. De houtskool is waarschijnlijk het resultaat van de vestiging van de mens, die door brandbouw het bos op de oeverwal heeft vernietigd.

De vraag kan zich echter stellen of de houtskool uit de zwarte laag op de oeverwal (laag 5 van sleuf 1 en laag 4 van sleuf 6) van dezelfde ouderdom is als de houtskool uit laag 2 van sleuf 3 en laag 13 van sleuf 1. Een continuïteit van houtskoolfragmenten werd niet geobserveerd, daar een kleine versnijding (laag 12) dit in sleuf 1 onmogelijk maakte. Rekening houdend met de ligging schijnt de continuïteit waarschijnlijk, zodat de houtskool van de oeverwal en van de vallei eenzelfde oorsprong hebben.

Na de eerste periode van het Atlanticum treedt een sedimentair hiaat op. Dit is geenszins veroorzaakt geweest door een erosie van eventueel laat-atlantische afzettingen, want erosieve structuren waren afwezig, noch door een aanvoer van terrigeen materiaal. Waaraan deze afwezigheid van erosie of sedimentatie te wijten is, blijft voorlopig onopgelost.

In het profiel van de afzettingen van de alluviale vallei van de Dijle te Heverlee (Mullenders W. & Gullentops F., 1956) kan men een gelijkaardig verschijnsel vaststellen. Inderdaad ook hier komt bij het begin van het Atlanticum, zij het wellicht iets vroeger dan te Holsbeek een einde aan de veengroei. Gullentops F. meent dat dit het gevolg was van leemsedimentatie, zelf veroorzaakt door de inzettende ravinatie gedurende het Atlanticum. Men kan zich echter de vraag stellen of de aanvoer van leem niet later een

aanvang heeft genomen. Ook in Néthen I (Mullenders W. & Gullentops F., e.a. 1966) neemt de alluvatie van leem, met duidelijke invloed van de mens, slechts later een aanvang. De veengroei gaat immers door tot in het begin van het Subboreaal. Wat er overigens gedurende het Subboreaal en het begin van het Subatlanticum in de Wingevallei gebeurde is ons totaal onbekend.

Ook op de oeverwal kon de stijging van de watertafel gedurende het Atlanticum geobserveerd worden. Immers verdrongen wortels (cfr. sleuf 6, pl. V) komen veelvuldig voor onder de klei-horizont, terwijl we op dit niveau nooit actuele wortels noteerden. Een poging om deze wortels langs C14 te dateren mislukte. In deze wortelresten menen we een overblijfsel te zien van een waarschijnlijk vroeg-atlantische vegetatie.

Op bepaalde plaatsen van deze oeverwallen was het volgens Scheys G. (1955) bovendien mogelijk een goed bewaard bodemprofiel terug te vinden met een palynologisch atlantisch spectrum. De gebleekte laag die dikwijls tussen de zwarte laag en de klei-zandondergrond voorkomt, zou te wijten zijn aan het afvloeien van het grondwater op de weinig doorlatende ondergrond (Baeyens L. & Scheys G. 1958a : 40). Deze gebleekte laag is inderdaad slechts aanwezig als er zandiger materiaal voorhanden is (zie bv. sleuf 13, pl. VI).

De kleiaanrijking die in alle profielen (zie o.a. sleuf 6, pl. V) geobserveerd werd zal dan ook in het Atlanticum een aanvang hebben genomen. Hoewel we hieromtrent geen onderzoek hebben uitgevoerd komt het ons voor dat deze kleiaanrijking in de eerste plaats een gevolg kan zijn van het ter plaatse verweren van het in de sedimenten overvloedig aanwezig glauconiet (De Coninck, F. & Laruelle J. 1968). Er zal echter ook een kleimigratie hebben plaats gegrepen ; dit wordt gesuggereerd enerzijds doordat het kleigehalte in de niveau's boven deze horizont geringer is dan in de niveau's er onder en anderzijds doordat alle gelaagdheid in de klei-horizont verdwenen is, wat duidelijk aan pedogenetische activiteit te wijten is (zie Scheys G. 1955a : 42-44).

D. HISTORISCHE TIJDEN

1. *Het site Holsbeek-Marrant.*

De pollenanalyse van laag 1 (sleuf 3) wijst er op dat slechts na het begin van onze tijdrekening in de vallei een nieuwe sedimentatie aanvangt. Deze gaat door tot op de huidige dag. Continue aanwezigheid van cerealen gepaard aan een lichte ontbossing wijst duidelijk op een menselijke aanwezigheid. Het ligt dan ook voor de hand te veronderstellen dat deze aanvoer van nieuwe sedimenten het gevolg is van de bodemerosie, die door een intensieve landbouw in het gebied werd veroorzaakt.

Ons steunend op gedateerde scherven, welke volop in het alluvium werden aangetroffen, stellen we vast dat er tegen de XII^e eeuw nog maar 16 cm

alluvium was gesedimenteerd. Sindsdien is er nog 20 cm bijgekomen. Dit betekent een gemiddelde ophoging van de alluviale vlakte van 2,5 cm per eeuw. Aan de rand van de alluviale vlakte is er een ophoging van 22 cm in de periode van XII^e tot XV^e eeuw, zijnde ongeveer 7 cm per eeuw. Van de XV^e tot de XX^e eeuw krijgen we een gelijkaardig cijfer. Vóór de XII^e eeuw is de ophoging waarschijnlijk langzamer geweest.

De interdigitatie van het alluvium (laag 11, sleuf 1) met de bovenste lagen op de oeverwal (laag 1 tot 5, sleuf 1) wijst er op dat de alluviatie en de bedekking van de houtschoolrijke laag van de oeverwal gelijktijdig gebeurd is. Laag 1 tot 3 werden maar aangebracht wanneer de alluviatie praktisch haar huidige niveau had bereikt: dus zeer recent.

De kleine uitdieping aan de rand van de oorspronkelijke oeverwal (laag 12, sleuf 1) is minstens even oud als de basis van het alluvium. Ze bevatte bovendien een stuk rode keramiek, terwijl het pollenspectrum van HVL45 duidelijk subatlantisch is. Dit spectrum met 14% cerealen bewijst dat er in de onmiddellijke nabijheid aan landbouw werd gedaan. We zijn geneigd in deze uitdieping, naar analogie van wat we op het site Holsbeek-Boomkwekerij (zie verder) hebben opgegraven, een gracht van veldbegrenzing te herkennen. Dit grachtje dateert dus van na het begin van onze tijdrekening en valt wellicht samen met een eerste intensieve landbouw op de oeverwal.

Dat laag 5 (sleuf 1) zich over de basis van het alluvium uitstrekt, wijst er op dat de houtschoolrijke laag, die sinds de aanwezigheid van de neolitische mens op de oeverwal was ontstaan, nu in noordelijke richting over de eerste veldbegrenzing en het aanzettend alluvium werd uitgespreid. De naar boven langzame vervaging en geenszins scherpe begrenzing van de houtschoolrijke laag, wat duidelijk observeerbaar was in sleuf 6 (pl. V) en in sleuf 13 (pl. VI), bewijst dat geleidelijk aan nieuw materiaal werd aangebracht. Er was echter een voortdurende homogenisatie van dit materiaal, wat duidelijk tot uiting komt in de granulometrische analyses van de monsters D130 tot D170 (sleuf 6, pl. V) en H68, H70 en H71 (sleuf 13, pl. VI).

De opgravingen op het site Holsbeek-Boomkwekerij gaven het bewijs dat de opeenvolgende boerengeneraties de top van de oeverwal langzaam aan verlaagd hebben om de vochtige gebieden op de rand van deze overwal op te hogen en zo voor cultuur geschikt te maken. Zo werd de zwarte laag, die het oorspronkelijk oppervlak was, opgebouwd gedurende het einde van de Würm, bewoond op het einde van het Preboreaal en een eerste maal ontgonnen omstreeks 1.900 B.C., uitgespreid naar de lagere gedeelten.

Ter hoogte van sleuf 1 werd met de tijd zoveel materiaal aangebracht dat een gedeelte van het alluvium bedekt werd. Op de rand van het landbouwland ontstond hier dan ook een berm van meer dan 1 m hoogte. Deze berm is dus volledig het gevolg van menselijke aanvullingsactiviteit.

De talrijke granulometrische analyses wijzen aan dat het aangebrachte materiaal eenzelfde granulometrische samenstelling heeft als de sedimenten

waaruit de oeverwal opgebouwd is. Het is ook normaal dat silexkeitjes, die in de oeverwalafzettingen sporadisch in laagjes voorkomen (bv. in sleuf 6, pl. V), in de aangevoerde grond volledig verspreid worden aangetroffen. Hetzelfde geldt ten andere ook voor prehistorische artefacten, zowel van de eerste als van de tweede bewoningsfase.

Dit alles verklaart de zeer grillige verspreiding der artefacten zoals ze werd vastgesteld bij verticaal afschaven van een gedeelte van sleuf 6 (fig. 24). Er is inderdaad nog een zekere concentratie aan artefacten vast te stellen in of juist boven de houtskoolrijke laag (4). Recente keramiek is hier echter ook te vinden. Boven deze laag is de verspreiding natuurlijk zeer chaotisch (het voorkomen van recente keramiek werd hier niet genoteerd). De zeer intense biologische activiteit in deze gronden is een verdere oorzaak van verspreiding der artefacten. In de horizontale spreiding der artefacten uit de houtskoolrijke laag van sleuf 6 (fig. 23) kon, althans voorlopig, geen structuur worden herkend.

In het afdekkingsmateriaal ontstond een, in sleuf 6 tamelijk goed ontwikkelde, nieuwe bodem, gekenmerkt door donkere infiltratiebandjes (monster B3/2). Het dalend kleigehalte onder de huidige Ap is wellicht te verklaren door het proces van de ophoging waarbij eerst materiaal uit de afgeknotten A-horizont werd aangevoerd, terwijl later steeds kleirijker materiaal uit de B-horizont werd aangebracht.

Op basis van deze gegevens en van de enge overeenkomst met de situatie op Holsbeek-Boomkwekerij moeten alle prehistorische artefacten van de oeverwal van het site Holsbeek-Marrant als oppervlaktevondsten beschouwd worden, ongeacht of ze al dan niet in stratigrafisch verband worden aangetroffen.

2. Het site Holsbeek-Boomkwekerij

De hogergelegen gedeelten van dit site vertonen een afgeknotten bodem. De textuur-B-horizont (laag V) komt hier immers juist onder de bouwvoor (bijv. L70B42). De venige horizont in het zuiden kan beschouwd worden als een bedolven venige bodem. Naarmate hij door bedekking met nieuwe bodemmaterie hoger kwam te liggen werd hij ook minder venig zodanig dat de overgang naar laag II zeer vaag is.

Het naast mekaar voorkomen van een afgeknotten en een bedolven profiel suggereert dat het weggenomen materiaal werd gebruikt ter bedekking van de venige bodem. De resultaten van de granulometrische analyses wijzen ook in deze richting: het bedekkende materiaal is hetzelfde als dat van het afgeknotten profiel: er heeft zich enkel een duidelijke homogenisatie voorgedaan, terwijl onderaan in de profielen de invloed van de gelaagdheid zeer belangrijk blijft.

Het zeer regelmatig patroon van de grachtjes en hun profiel wijst erop dat ze niet ontstaan zijn onder invloed van natuurlijke fenomenen, maar wel

door een menselijk ingrijpen. Hun stratigrafische positie bewijst dat ze werden aangelegd vóór het afdekken van de venige bodem.

De periode waarbij de afknotting en de bedelving een aanvang nam is te bepalen aan de hand van de jongste menselijke sporen die we onderaan in de venige horizont aantreffen : fragmenten rode keramiek en ijzeren voorwerpen. Bovendien behoort de venige horizont palynologisch tot het Subatlanticum. Hoe de C¹⁴-datering (5.020 B.C. \pm 100; Lv-511) van houtskool uit dit niveau moet verklaard worden is niet duidelijk.

We mogen dan ook aannemen dat afknotting en bedelving een aanvang heeft genomen in het Subatlanticum en zeer waarschijnlijk na de Gallo-Romeinse periode. We kunnen hierbij de veronderstelling maken dat de intensieve landbouw er grotendeels verantwoordelijk kan worden voor gesteld : door het afvlakken van het droge hogere areaal konden de zeer vochtige vlekken van het terrein worden opgehoogd zodat er in feite een landwinning plaats greep. Deze landverbetering is niet in eens gebeurd maar greep geleidelijk plaats zodat we geen scherp gescheiden horizonten aantreffen. Omwille van het voorkomen van rode keramiek in de grachtjes situeren we de aanleg ervan in dezelfde periode als de aanvang van het vervlakken van het terrein.

Omtrent de functie van de grachtjes tasten we nog in het duister. Men kan moeilijk aannemen dat het semi-circulaire grachtje iets omsluit. Dit «iets» zou dan volledig in het venig gebied gelegen zijn. Het schijnt ons aannemelijker in dit grachtje een veldbegrenzing te zien op de rand van het oorspronkelijk gecultiveerde areaal. Het is ten andere opmerkelijk dat er tussen het sterk venig areaal en het grachtje een smalle strook van ongeveer 1,5 m breed met zeer zwak venige bodem aanwezig is. Het is niet duidelijk of het voorkomen van houtskool in de grachtjes iets te maken heeft met brandbouw. Is het nog een overblijfsel van de neolitische landname? De diverse houtskoolvlekken schijnen van nog latere datum te zijn.

Voor het site Holsbeek-Boomkwekerij komt men dus tot de volgende vaststellingen :

1. Zich steunend op de gegevens van het site Holsbeek-Marrant, dat in eenzelfde geomorfologische situatie gelegen is, kan men vooropstellen dat er sinds het einde van de Würm geen sedimentatie meer heeft plaats gegrepen, zodat de holocene pedogenese op würm sedimenten heeft plaats gegrepen.
2. Op de top van de würm sedimenten heeft de menselijke bewoning plaats gevonden. Dit geldt voor de epi-paleolithische, de mesolithische en zelfs de bronstijdperiode, zodat mogelijke archeologische overblijfselen van deze periode in elk geval als oppervlaktevondsten moeten beschouwd worden, zelfs al vormen ze een duidelijke horizont, meerdere decimeters onder de huidige bouwvoor.
3. Op het noordelijk en noordoostelijk deel van het site werd de oor-

- spronkelijke bouwvoor samen met het archeologisch materiaal weggehaald. Hier zijn dus geen artefacten in situ meer te verwachten.
4. In het zuidelijk deel van het site werd de oorspronkelijke bouwvoor met al wat ze bevat aan archeologisch materiaal in historische tijden door laag I en II afgedekt.
 5. Het is volledig normaal dat boven de bedolven horizont met zijn archeologische resten een of meerdere horizonten voorkomen, waarin eveneens prehistorische artefacten worden aangetroffen, die over de ganse dikte van deze horizonten een willekeurige verspreiding kennen. Deze laatste artefacten bevinden zich dus niet in situ maar werden ten gevolge van de landbouw aangebracht. Men mag echter wel aannemen dat ze van hetzelfde site afkomstig zijn.
 6. Onder invloed van de landbouw werden vele onregelmatige retouches op de artefacten uit de bouwvoor en deze uit laag II aangebracht. De artefacten uit de lagen III tot V bleven ongeschonden.
 7. Hoewel tot nog toe geen prehistorische structuren werden opgegraven blijft het mogelijk dat deze hun sporen achter gelaten hebben in de zeer kleirijke B2t. De toeschrijving ervan aan een van de prehistorische bewoningsfasen zal, zo niet onmogelijk, dan toch zeer moeilijk zijn.
 8. Algemeen kan gezegd worden dat alle prehistorische artefacten van het site Holsbeek-Boomkwekerij als oppervlaktevondsten moeten beschouwd worden, ongeacht of ze al dan niet in stratigrafisch verband werden aangetroffen.

2. Het Mesolithicum

A. HET SITE HOLSBEEK-MARRANT

Zoals we reeds aantoonen hoort de industrie uit de ijzerneerslag thuis in het laatste deel van de Piottiono en/of in het laatste deel van het Preborea. In elk geval is ze ouder dan het eerste deel van het Boreaal, dat te Holsbeek gedateerd werd op 6.250 B.C., en eveneens ouder dan de overgang Preborea-Boreaal, te Obourg gedateerd op 7.100 B.C. \pm 240 (Lv-204) (Gilot, E., e.a. 1969). De Piottino-oscillatie werd in Zwitserland gedateerd tussen 8100 B.C. en 7.700 B.C. (Mullenders W. e.a. 1966). Het begin van het Preborea werd te Berdorf gedateerd op 7.720 B.C. \pm 290 (Lv-240) (Couteaux M., 1969 : 176). De industrie die we te Holsbeek-Marrant aantreffen moet dus gedateerd worden tussen 7.100 en 7.700 B. C.

Sites ter vergelijking zijn er weinig in West-Europa. Naast de oppervlakesites, waartoe veruit het grootste deel der mesolithische sites moet gerekend worden, zijn er een klein aantal waar het archeologisch materiaal in situ werd gevonden. Van deze laatste zijn er slechts enkele waarop naast een degelijke typologische studie ook de bestaande dateringsmethoden wer-

den toegepast : geologie, palynologie, C14 datering. Zeer dikwijls echter is slechts een van deze elementen in de literatuur voorhanden. Om de plaats van Holsbeek beter te situeren geven we een overzicht van de ons uit de literatuur (Bohmers, A. & Wouters, A., 1957 ; Hinout, J., 1965 ; Bandi, H., 1964 ; Parent, R., 1966 en 1969 ; Van Noten, F., 1967) bekende data : naast de C14 datering vermelden we de herkomst, een eventuele pollenhorizont en korte typologische aanduidingen hoofdzakelijk in verband met de trapezia.

2700 BC \pm 350 Gif	Coincy (F), Chambres des Fées: Eind-Atlanticum, marebladspitsen, enkele trapezia.
3090 BC \pm 400 Gif	Idem.
3400 BC \pm 120 B 234	Birmatten (CH), Horizon 1, Subboreaal.
5010 BC \pm 140 Gro 685	De Leien (N): noordelijk meso met splijtbijlen.
5020 BC \pm 120 B 236	Birmatten (CH), horizon 3: Oud-Atlanticum.
5040 BC \pm 65 Gro 1683	De Leien (N): noordelijk meso met splijtbijlen.
5250 BC \pm 600 B 240	Birmatten (CH), horizon 2: Jong-Atlanticum (?).
5310 BC \pm 60 Gro 1510	Luiksgestel (N): enkele trapezia en marebladspitsen.
5510 BC \pm 160 B 238	Birmatten (CH), Horizon 5: Boreaal.
5480 BC \pm 110	Hatert (N): met trapezia.
5485 BC \pm 120 Gro 615	Waskemeer (N): zonder trapezia.
5510 BC \pm 100 Gro 1173	Duurswoude I (N): zonder trapezia.
5520 BC \pm 70 Gro 1175	Duurswoude III (N): zonder trapezia.
5575 BC \pm 200 Gro 128	Haule (N): zonder trapezia, overgang Boreaal-Atlanticum.
5530 BC \pm 200 B 241	Birmatten (CH): horizon 3, Oud-Atlanticum.
5685 BC \pm 90 Gro 1513	Drouwenezand (N): zonder trapezia.
5720 BC \pm 120 B 237	Birmatten (CH): horizon 4, Boreaal.
5770 BC \pm 70 Gro 1509	Siegerswoude (N): geen trapezia.
5825 BC \pm 60 Gro 1659	Oirschot (N): veel marebladspitsen, enkele trapezia.
6020 BC \pm 75 Gro 1559	Ermelo (N): enkele trapezia.
6110 BC \pm 350 Gif 356	Montbani II (F): geen trapezia.
6240 BC \pm 190 Gif 1266	Coincy l'Abbaye (F), La Sablonnière: veel marebladspitsen, geen trapezia.
6250 BC \pm 160 Lv 473	Holsbeek (B): begin Boreaal C-Ia dekt het Winge-mesolithicum af.
6315 BC	Pesse (N): monoxyle boot.
6990 BC \pm 85 GrN 4960	Meer 1 (B): Tjongeriaan.
7000 BC \pm 80 GrN 4961	Meer 2 (B): Tjongeriaan.
7045 BC GrN 2880	Rouffignac (F): Sauveterriaan.
7535 BC \pm 350 C 353	Star Carr (GB): Preboreaal, enkele trapezia.

Overigens werden een reeks mesolithische sites in Engeland gedateerd tussen 4000 BC en 8000 BC. De palynologische datering gaat van Preboreaal over Boreaal tot in het Atlanticum (Godwin, H., 1970).

In Denemarken werd het Maglemose-site van Klosterlund gedateerd op het einde van het Preboreaal (Petersen, E., 1966), terwijl het oudste mesoli-

tisch site uit Zweden, Henninge Boställe, in het Oud Boreaal wordt geplaatst (Althin, C., 1954; Nilsson, T., 1967).

Uit dit alles blijkt dat het site van Holsbeek-Marrant onder de oudste mesolithische sites van Noord en West Europa moet geteld worden.

Het is onmogelijk met volledige zekerheid uit te maken welk gedeelte van de oppervlaktevondsten aan de mesolithische bewoningsfase toegeschreven moet worden. Het feit echter dat er enerzijds overwegend typisch mesolithische artefacten voorkomen, naast, in mindere mate, ook neolithische artefacten laat ons echter wel toe de eerste bewoningsfase die ook de belangrijkste is, als mesolithisch en de tweede als neolithisch te karakteriseren.

Iedereen kan aanvaarden dat de dwarspijlen, de bladvormige pijlpunten, de gevleugelde en ongefleugelde steelspitsen, de twee bijlfragmenten en de enkele afslagen van geslepen bijl in het neolithicum horen, en dat de microlieten in hoofdzaak tot het mesolithicum teruggevoerd worden. Overigens vertoont de industrie van Holsbeek-Marrant heel wat archaïsche trekken : een hoog percentage aan schrabbers (32%), wat minstens het dubbele is van de midden en laat-mesolithische sites van Noord-Frankrijk en België (Rozoy, J., 1967b) en zelfs van het oudste mesolithicum (horizon V) van Birmatten (Bandi, H., 1964). Ook de stekers zijn een eerder archaïsch element : In Cuzoul de Gramat (Lacam, R., Niederländer, A., Vallois, H., 1944) en Le Martinet (Coulouges L., 1935) komen ze niet voor in het Tardenoisien, maar enkel in het Sauveterrien. In Birmatten (Bandi, H., 1963) zijn de stekers betrekkelijk talrijk, behalve in de bovenste laag (horizon I). In de Noord Franse en Belgische midden- en laat-mesolithische sites bereiken de stekers zelden een percentage hoger dan 4% (Rozoy, J. 1967c). In de Nederlandse sites, gedateerd tussen 5260 BC en 6020 BC zijn stekers uitzonderlijk (Bohmers, A., & Wouters, A., 1956). Ook te Star Carr (Clark, J., 1954) worden stekers aangetroffen. Hoewel minder duidelijk schijnt hetzelfde ook te gelden voor de afgeknotte stukken, die ten andere in het Belgisch Epipaleolithicum (Van Noten, F., 1967b) talrijk voorkomen.

Omtrent de chronologische opeenvolging in het verschijnen van de microlieten bestaat nog geen algemene overeenkomst onder de auteurs. De spitsen met ongeretoucheerde basis zouden een ouder element zijn dan de spitsen met geretoucheerde basis (Rozoy, J., 1967c). Driehoeken en segmenten zouden eveneens eerder oudere elementen zijn. De marebladspitsen worden door Schwabedissen, H. (1944: 137) en Barrière, C. (1956: 232) als jong, door Rozoy, J. (1967c) als intermediaar en door Narr, K. (1968 : 85) als eerder oud element beschouwd. De CI4 datering van La Sablonnière te Coigny (Parent, R., 1969) plaatst het voorkomen van marebladspitsen in het begin van het Boreaal. Ik ben dan ook geneigd de weliswaar atypische marebladspitsen van Holsbeek-Marrant als behorend tot het oorspronkelijk mesolithisch ensemble te beschouwen. Op basis van de stratigrafie van Cuzoul de Gramat (Lacam, R., Niederländer, A., Vallois, H., 1944) ; Le

Martinet (Coulouges, L., 1928) en Birmatten-Basisgrotte (Bandi, H., 1963), worden de trapezia algemeen als recent element beschouwd. Toch mag men niet uit het oog verliezen dat in het preboreale site van Star Carr (Clark, J., 1954) typische trapezia voorkomen. Omwille van het gering aantal artefacten die in situ werd aangetroffen en omwille van het gemengd karakter der oppervlaktevondsten kan het site van Holsbeek-Marrant hieromtrent weinig nieuwe elementen aanbrengen.

Als vaststaand moet aanvaard worden, dat, in tegenstelling met de bewering van Barrière, C. (1956: 232), die het gebruik van wommersom beperkt tot een eind-atlantisch Post-Tardenoisiaan, dit wommersomkwartsiet van in het Oud-Mesolithicum overvloedig gebruikt werd. Of nu ook alle microlieten tot ditzelfde Oud-Mesolithicum moeten gerekend worden, kan niet met zekerheid worden beantwoord.

Het voorkomen van keisrabbers kan wellicht als karakteristiek voor dit Oud-Mesolithicum worden beschouwd. Gelijkaardige keisrabbers geassocieerd met enkele artefacten uit wommersom werden te Zonhoven-Kiewit en ook te Zolder, hier echter zonder wommersom, aangetroffen (Ophoven, C., 1943: 17). Te Vossem beschrijft (de onbetrouwbare) Lequeux, L. (1923a) een gelijkaardige industrie.

Tenslotte zijn slijpstenen niet uitzonderlijk op mesolithische sites cfr. het site van Coincy, Chambre des Fées (Hinout, J., 1964 en ook Hinout, J., 1966) en het site van La Roche aux Faucons te Plaineval.

Aangezien het om een zeer Oud-Mesolithicum gaat is het normaal dat de industrie van Holsbeek-Marrant typologisch heel wat archaïsche trekken vertoont. Mede omwille van de afwezigheid van een stratigrafisch aanwijsbare oudere industrie dan deze uit de ijzerneerslaglaag zien we geenszins de noodzaak op dit site een vermenging met Tjongeriaan te aanvaarden. Het site van Holsbeek-de-Wing moet dan ook geschrapt worden van de lijst van «les sites probables» van Tjongeriaan (Van Noten, F. 1967).

B. HET SITE HOLSBEEK-BOOMKWEKERIJ

Ook op dit site is er een vermenging tussen een in hoofdzaak mesolithische ensemble en een kleinere bijmenging van neolithisch materiaal. De typologische verschillen met Holsbeek-Marrant zijn gering: de tardenoisspitzen zijn talrijker; de marebladspitzen zijn ook talrijker en bovendien typischer. De trapezia zijn daarentegen minder goed vertegenwoordigd. Het zou interessant zijn te weten of de typische omalbewapening tot het mesolithisch of tot het neolithisch ensemble moet gerekend worden.

Al met al schijnen deze verschillen een afzonderlijke positie van H41 ten overstaan van H42 niet te verantwoorden. In afwachting van verdere evidenties verkiezen we het Mesolithicum van H41 dan ook eenzelfde chronologische positie te geven als dit van H42.

C. LEVENSWIJZE GEDURENDE HET MESOLITHICUM

In fig. 43 hebben we een schematische reconstructie gemaakt van het landschap in de Wingevallei gedurende verschillende periodes sinds het einde van de Würm.

Op het einde van het Preboreaal heeft de mesolithische mens zich gevestigd op de oeverwal ten zuiden van de vallei. Deze vallei bevond zich in een opvullingsfase, waarbij ze dikwijls onder water stond. In die periode had het bos sinds het eind van de Würm reeds grote delen van het gebied bedekt : toch bleef het aandeel van de cyperaceën nog belangrijk. De bomen die het gebied bedekten waren weinig gevarieerd : hoofdzakelijk dennen, enkele berken en hazelaren, terwijl op de vochtige plaatsen wilgen voorkwamen. Het is best mogelijk dat dit landschap nog door veel open plaatsen was gekenmerkt. Zeer waarschijnlijk heeft de prehistorische mens een van deze open plaatsen opgezocht om zich te vestigen. Door zijn verblijf heeft de mens geen merkbare storing aangebracht in de hem omringende flora : er schijnt immers in het pollenprofiel op het einde van het Preboreaal geen menselijke invloed aanwijsbaar.

Bij een voorlopig onderzoek van de mesolithische cultuur van Haule, daterend uit de overgangstijd van Boreaal naar Atlanticum scheen het voorkomen van *Rumex*, *Artemisia*, *Campanulaceae* en *Urtica* met de aanwezigheid van de mens te mogen gecorreleerd worden. Al deze planten zouden op open plekken in het bos kunnen wijzen. (Waterbolk, H., 1954 : 22). Hierbij moeten we echter voor ogen houden dat te Haule het A.P. practisch 100% bedraagt, terwijl dit te Holsbeek in deze periode juist sterk toeneemt, zodat een mogelijke menselijke invloed nog minder zichtbaar zou zijn. Munaut, A. (1967: 158) wees er anderzijds reeds op dat de invloed van de mesolithische mens in Laag en Midden België niet registreerbaar is.

Omtrent de nederzettingwijze zijn we niets te weten gekomen.

Waar vandaan deze mesolithische mensen gekomen zijn is ons eveneens totaal onbekend. We weten echter wel dat ze de grondstof voor de lithische artefacten betrokken uit de omgeving van Tienen en Landen voor wommersom en glimmerzandsteen ; uit het Brabants massief (bv. bovenloop van de Dijle) voor de enkele ftanietafslagen en misschien uit Zuid Brabant en het noorden van de provincie Luik, voor het silex. Sommige van de slijpstenen tenslotte zijn uit de Ardennen afkomstig. Het lijkt ons waarschijnlijk dat zijzelf instonden voor hun grondstofvoorziening. Dit betekent echter dat zij als nomaden over uitgestrekte gebieden rondtrokken. De herkomst van de grondstoffen wijst ongetwijfeld op betrekkingen met het zuiden en het zuidoosten. Eigenaardig genoeg zijn nagenoeg geen mesolithische sites gekend in Haspengouw. Enkel langs de Maas werden er enkele gesignaleerd. Die van Flône, Amay en Saint-Georges (Destexhe-Jamotte, J., 1947) vertonen met hun kleine schrabbers, enkele stekers, microlithische spitsen, waaronder een van het type van de marebladspitsen, en enkele afknottingen wel enige

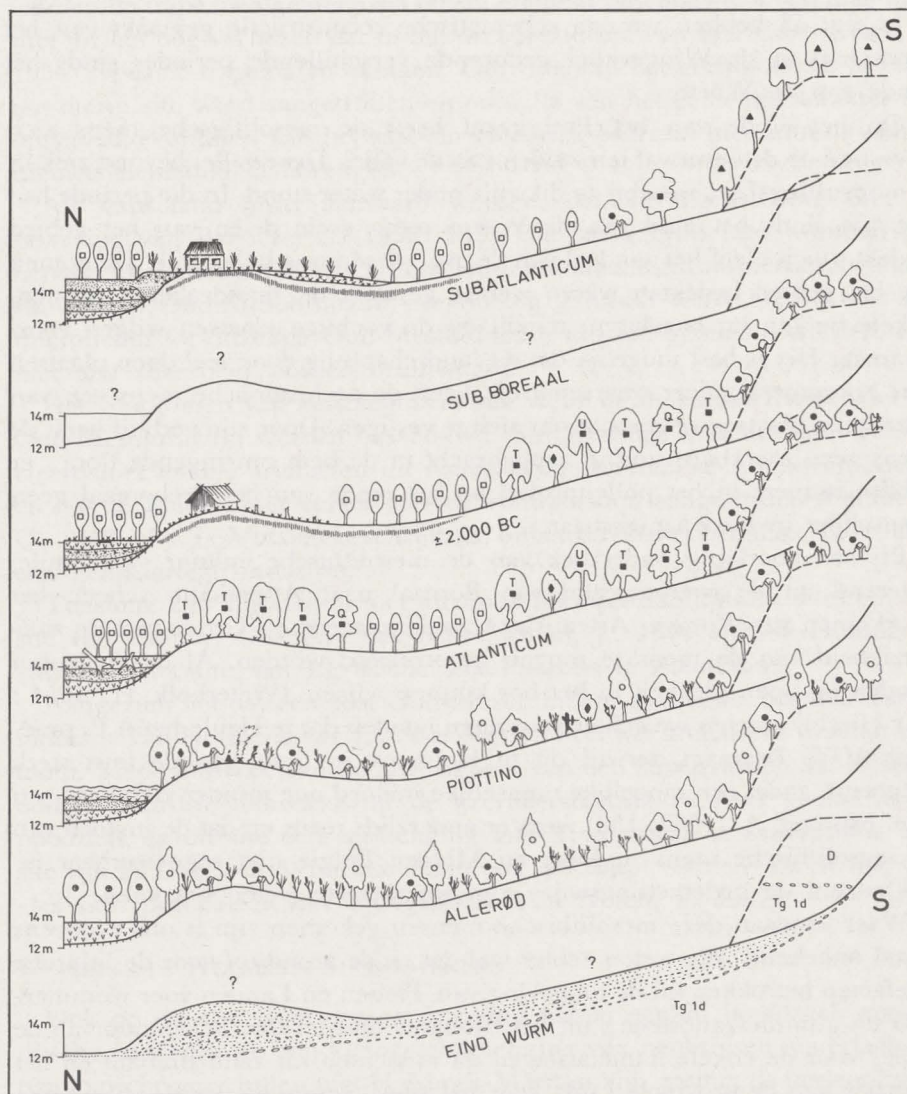


Fig. 43. — Schematische reconstructie van landschapsevolutie in de Wingevallei.
Schematic reconstruction of the landscape evolution in the Wingevallei.

gelijkenis met de beide sites van Holsbeek. Buiten de Wingevallei zijn er in het Hageland nog twee andere sites, namelijk dit van Waanrode-Kerkevinne en Kortenaken-Roosbroek, die als zuiver mesolithisch moeten beschouwd worden (Vermeersch, P., in voorbereiding) en wellicht aansluiten bij de Wingsites.

De grondstof werd op het site verwerkt : hiervoor getuigen de bij de 300 kernen op beide sites. Dat ze hierbij uitgingen van grote kernen is duidelijk wanneer we de zeer grote omgebogen kling (lame outrepassée) van fig. 18,4 beschouwen. Bij het debiteren beoogden ze vooral het verkrijgen van klingetjes (hetzelfde werd vastgesteld voor het site van Opgrimbie 1 : Vermeersch, P., Paulissen, E., Munaut, A., 1972). Dat er van deze klingetjes slechts weinig werden teruggevonden ligt binnen de verwachtingen, daar ze gebruikt werden voor het vervaardigen van microlieten, die zelf ook dienden om weggeschoten te worden (Narr, K., 1968: 18). Bij het debiteren gingen ze bovendien zuinig om met de grondstof: we vinden praktisch uitsluitend kleine tot zeer kleine kernen terug, die totaal werden opgebruikt.

De aanwezigheid van gepolijste zandstenen zoals deze van fig. 19,1 en van een okerstift (in H41) laat vermoeden dat kleurstoffen gebruikt werden. Het voorkomen van slijpstenen die dwars op de lengte uitgehold werden (fig. 18,1 en fig. 5) laat veronderstellen dat houten of benen werktuigen hierop werden afgewerkt. Hierbij denken we onwillekeurig aan de benen harpoenen die zo veelvuldig voorkwamen te Star Carr, en die ook uit Schelde en Durme werden gebaggerd.

Algemeen weten we dat de mesolithische mens door jacht, visvangst en pluk in zijn levensonderhoud kon voorzien. Wordt het doorboord fragment Brusseliaan soms als gewicht aan de netten gebruikt?

De resten van bever (*Castor fiber* Linnaeus) wijzen er op dat dit dier gevangen werd. Bever werd ten andere ook aangetroffen in andere mesolithische sites : Sauveterrien van Le Martinet (Coulonges, L., 1935) en Cuzoul de Gramat (Lacam, R., Niederländer, A., Vallois, H., 1944). In deze sites werd bever in de tardenoisiaan lagen niet teruggevonden. In het site van Star Carr werden eveneens resten van bever geborgen (Butzer, K., 1964: 415). In Birmatten-Basisgrotte (Bandi, H., 1964) werd de bever in alle mesolithische niveau's opgegraven. Het boreale mesolithicum van Borneck (Rust, A., 1958) was eveneens geassocieerd met bever, die in de oudere tardiglaciale lagen afwezig was. In de belgische prehistorische grotten werden ook overblijfselen van de bever geborgen. Omtrent hun stratigrafische positie is men echter in de onzekerheid (de Heinzelin, J., 1966). In Nederland werden resten van de bever overvloedig aangetroffen in de Vlaardingencultuur te Vlaardingen en Hekelingen, terwijl in latere sites slechts enkele beenderen werden gevonden (Clason, A., 1967).

Buiten de twee mesolithische sites van Holsbeek-Marrant en Holsbeek-Boomkwekerij zijn er nog verschillende andere mesolithische sites in het gebied van de middenloop van de Winge (Vermeersch, P. in voorbereiding).

Omwille van het geringe aantal werktuigen is het moeilijk te bepalen of deze sites tot hetzelfde ensemble behoren en in eenzelfde periode bewoond werden. Hun geografische situatie is echter identiek aan dit van de hier besproken sites. Het lijkt dan ook waarschijnlijk dat er tussen deze sites een verband bestaat hetzij dat eenzelfde groep mesolithische mensen deze sites achtereenvolgens heeft bewoond, hetzij dat de sites gelijktijdig door verschillende verwante groepen bewoond werden.

Hoelang deze mesolithische mensen het gebied van de Wingevallei bezocht hebben is niet uit te maken. Het feit echter dat het boreale en atlantische veen op het site Holsbeek-Marrant totaal steriel was, laat vermoeden dat de bewoning van korte duur was. Gedurende het Atlanticum verschijnt een nieuwe groep, het Neolithiserend Mesolithicum, die hoofdzakelijk de diestiaan heuvels bezocht.

3. Het Neolithicum

Een neolithische bewoningsfase moet omstreeks 1900 B.C. gesitueerd worden.

De typologisch neolithische artefacten welke op het site werden aangetroffen geven geen duidelijke aanwijzing omtrent het toebehoren tot een of ander gekende neolithische cultuur. Sommige gevleugelde steelspitsen (bv. fig. 8,16) wijzen eerder in de richting van een recent Neolithicum, of zelfs een oude bronstijd. Dat de zeldzame lithische artefacten die in situ aangetroffen werden veelal uit wommersom vervaardigd werden is te begrijpen : wellicht zal de neolithische mens mesolithische artefacten herwerkt en herbruikt hebben ; bovendien konden we vaststellen dat in het Hageland wommersom gedurende lange tijd door het Neolithiserend Mesolithicum gebruikt werden. De keramiekresten geven ook geen aanduiding omtrent het behoren tot een of andere cultuur. Het gebruik van verbrande silex als mageringselement schijnt algemeen gedurende het Neolithicum in Brabant (Bosvoorde en Ottenburg : Luning, J., 1968: 191-192 ; Chaumont-Gistoux : Graff, Y., 1969b ; Braine l'Alleud : Graff, Y., 1965 ; Assent-Hermansheuvel : Vermeersch, P., 1972). De neolithische mens heeft het beboste site afgebrand en in cultuur gebracht. Of deze neolithische bewoning lang geduurd heeft weten we niet.

Omtrent de daaropvolgende evolutie van het landschap en zijn menselijke bewoning beschikken we slechts over schaarse inlichtingen. Na de neolithische cultuurname werd het gebied opnieuw verlaten.

De intensieve landbouw dateert in elk geval van een veel latere periode.

Leuven, 29 december 1971

BIBLIOGRAPHIE

- ALTHIN, C. A.,
1954 *The Chronology of the Stone Age Settlement of Scania, Sweden. 1. The Mesolithic Settlement, Acta Archaeologica Ludensia 1*, Bonn, Habelt Verlag, 311 pp.
- BANDI, H.,
1964 *Birmatten-Basisgrotte, Acta Bernensia 1*, Bern, Stämpfli, 272 pp.
- BARRIERE, C.,
1956 *Les civilisations tardenoisienues en Europe occidentale*, Bordeaux-Paris, Bière, 439 pp.
- BARRIERE, C., DANIEL, R., DELPORTE, H., ESCALON DE FONTON, M., PARENT, R., ROCHE, J., ROZOY, G., TIXIER, J., VIGNARD, E.,
1969 *Epipaléolithique-Mésolithique. Les microlithes géométriques, Bull. Soc. préhist. fr.* 66, 355-366.
- BOHMERS, A., & WOUTERS, A.,
1958-1959 *Statistics and graphs in the study of flint assemblages. 3. A preliminary report on the statistical analysis of the mesolithic in North Western Europe, Palaeohistoria 5*, 27-38.
- BOSCHMANS, A.,
1953 *Over voorhistorische vondsten, Meer schoonheid 4*, 39.
1965 *Voorhistorische jagers en vissers aan de Winge, Meer schoonheid 1*, 15-22.
- BUTZER, K.,
1964 *Environnement and Archeology. An introduction to pleistocene Geography. Aldine, Chicago*, 524 pp.
- CASSIE, R. M.,
1950 *The analysis of polymodal frequency distributions by the probability paper method, New Zealand Science Review*, 89-91.
1963 *Tests of significance for probability paper analysis, New Zealand Journal of Science 6*, 474-482.
- CLARK, J.,
1954 *Excavations at Star Carr. An early Mesolithic site at Seamer, near Scarborough, Yorkshire, Cambridge*, 200 pp.
- CLASON, A.,
1967 *Animal and Man in Holland's Past, Palaeohistoria 12*, 2 vol., 247 pp. + 98 tab
- COULONGES, L.,
1935 *Les gisements préhistoriques de Sauveterre-la-Lémance (Lot et Garonne), Archives de l'Institut de Paléontologie humaine 14*, Paris, Masson, 54 pp.
- COUTEAUX, M.,
1969 *Recherches palynologiques en Gaume, au pays d'Arlon, en Ardenne Méridionale et au Gutland, Acta Geographica Lovaniensia 8*, 194 pp. + 50 diag.

- DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, J.,
1966 *Connaissance de la faune quaternaire en Belgique, Les Naturalistes Belges* 47, 373-389.
- DE SONNEVILLE-BORDES, D.,
1956 *Extension des méthodes statistiques à l'étude du Mésolithique, L'Anthropologie* 60, 147-152.
- DESTEXHE-JAMOTTE, J.,
1947 *Contribution à l'étude du mésolithique de la vallée de la Meuse. Les gisements de Flône, Amay et Saint-Georges, Bull. Soc. r. belge Anthropol. Préhist.* 58, 131-144.
- GILLOT, E., MUNAUT, A. V., COUTEAUX, M., HEIM, J., CAPRON, P., MULLENDERS, W.,
1969 *Datations ¹⁴C et Palynologie en Belgique et dans les Régions voisines, Bull. Soc. Belge Géol. Paléont., Hydrologie* 78, 21-29.
- GILLOT, E.,
1971 *Louvain natural radiocarbon measurements X, Radiocarbon* 13, 45-51.
- GODWIN, H.,
1970 *The contribution of radiocarbon dating to archaeology in Britain, Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. A.* 269, 57-75.
- GRAFF, Y.,
1965 *Braine l'Alleud (Brabant). Vestiges de la culture de S.O.M., Romana Contact*, 5, 3-4, 8-22.
1969 *Le néolithique moyen en Belgique, Romana Contact* 9, 3-4, 3-54.
- GULLENTOPS, F.,
1963 *Etude de divers facies quaternaires et tertiaires dans le Nord et l'Est de la Belgique, 6e Congrès International de Sédimentologie, Belgique et Pays-Bas*, 20 pp. + 28 fig.
- HINOUT, J.,
1965 *Gisements tardenoisien de l'Aisne, Gallia-Préhistoire* 7 (1964), 65-106.
1966 *Pièces émoussées et grès façonnés ou gravés tardenoisien, Bull. Soc. préhist. fr. C.R.S.M.* 63, 210-212.
- LACAM, R., NIEDERLANDER, A., VALLOIS, H.,
Le gisement mésolithique du Cuzoul de Gramat, Arch. Inst. Paléont. Hum., Mém. 21, 92 pp.
- LAPLACE, G.,
1954 *Application des méthodes statistiques à l'étude du Mésolithique, Bull. Soc. préhist. fr.* 51, 127-139.
- LEQUEUX, L.,
1923 *Industrie Tardenoisienne à cailloux roulés de Vossem (Brabant), Bull. Soc. Anthropol. Brux.* 38, 207-218.
- LUNING, J.,
1968 *Die Michelsberger Kultur. Ihre Funde in zeitlicher und räumlicher Gliederung, 48. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, 1967, 1-350 + 107 Taf. + 9 Beilage.*
- MULLENDERS, W., & GULLENTOPS, F.,
1956 *Evolution de la végétation de la plaine alluviale de la Dyle à Louvain, depuis le Pleni-Würm, Bull. Acad. Roy. Sc. Lett. Beaux-Arts Belg.* 42, 1123-1137.

- MULLENDERS, W., GULLENTOPS, F., LORENT, J., COREMANS, M., GILOT, E.,
1966 *Le remblaiement de la vallée de la Nèthen, Acta Geographica Lovaniensia* 4, 169-181.
- NILSSON, T.,
1967 *Pollenanalytische Datierung Mesolithischer Siedlungen in Randgebiet des Ageröds Mosse im Mittleren Schonen, Publications from the Institutes of Mineralogy, Paleontology, and Quaternary Geology, Sweden, University of Lund*, 143, 80 pp.
- PARENT, R.,
1966 *Nouvelle datation du Tardenoisien du Tardenois, Bull. Soc. préhist. fr. C.R.S.M.* 63, CIII.
1969 *Nouvelles datations du Tardenoisien du Tardenois, par le C. 14 (Sablonnière de Coigny-l'Abbaye, Aisne), Bull. Soc. préhist. fr.* 66, 262.
- PETERSEN, E. B.,
1966 *Klosterlund, Sonder Hadsund-Bollund. Les trois sites principaux de Maglemosien ancien en Jutland. Essai de typologie et de chronologie, Acta Archaeologica* 37, 108 pp.
- PRAT, F.,
1966 *Les Equidés, in LAVOCAT, R., Faunes et Flores préhistoriques de l'Europe occidentale, Atlas de Préhistoire, Tome III, Paris, Boubée*, 194-215.
- ROZOY, J. G.,
1967a *Le Tardenoisien final, Bull. Soc. préhist. fr. C.R.S.M.* 64, 229-231.
1967b *Essai d'adaptation des méthodes statistiques à l'Épipaléolithique ("Mésolithique"), Bull. Soc. préhist. fr.* 64, 209-226.
1967c *Typologie de l'Épipaléolithique franco-belge, Bull. Soc. préhist. fr.* 64, 227-260.
1968a *Typologie de l'Épipaléolithique (Mésolithique) franco-belge. Introduction. Outils communs, lamelles à bord abattu, Bull. Soc. préhist. fr.* 65, 335-364.
1968b *L'Étude du matériel brut et des microburins dans l'Épipaléolithique franco-belge, Bull. Soc. préhist. fr.* 65, 365-390.
- SCHEYS, G.,
1955 *Bodemkunde en praehistorie, Agricultura* 3, 2e reeks, 4, 493-501.
- TIXIER, J.,
1963 *Typologie de l'épipaléolithique du Maghreb, Mémoires du centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques d'Alger, Paris, Arts et Métiers graphiques*, 211 pp.
- VAN NOTEN, F.,
1967a *Le Tjongérien en Belgique, Bull. Soc. r. belge Anthropol. Préhist.* 78, 197-236.
1967b *Een Tjongervindplaats te Meer, Archaeologica Belgica*, 98, 25 pp.
- VERMEERSCH, P.,
1967 *Holsbeek : Steentijd, Archeologie*, 1967, 71-72.
1969 *Opgrimbie: mesolithisch site, Archeologie*, 1969, 19.
1972 *Un site néolithique à Assent, Bull. Soc. r. belge Anthropol. Préhist.* 83, 137-155.

Typologische notas omtrent de prehistorische lithische werktuigen van het Hageland, Berichten van de kunst en oudheidkundige kring van Leuven (in voorbereiding).

VERMEERSCH, P., PAULISSEN, E., MUNAUT, A.,

1972

Un site mésolithique à Opgrimbie, Bull. Soc. r. belge Anthropol. Préhist. 84 (in druk).

WATERBOLK, H.,

1954

De praehistorische mens en zijn milieu, Assen, Van Gorcum, 154 pp.

SUMMARY

TWO MESOLITHIC SITES AT HOLSBECK, BRABANT, BELGIUM

Geographic situation of the sites

The landscape southeast of the confluence of the Dyle and Demer rivers forms a low plain, bordered east and south by the Diestian hills of the Hageland. The Winge is a narrow river that drains the hilly region in the south. It streams into a very large depression bordered by low embankments from würmian age. The two prehistoric sites of "Holsbeek-Marrant" and "Holsbeek-Boomkwekerij" are located on one such embankment on the left bank of the Winge at a distance of only 400 m from one another.

Holsbeek-Marrant (H 42)

Most of the lithic material from this site was collected from the surface of the embankment (Table II, p. 105). 45,4% of the artifacts are of flint, 43,5% of "Wommersom quartzite", and 11,1% of a coarse sandstone. Fig. 3 to 12 give an idea of the tools from this site.

Excavations were carried out both in the alluvial plain (trenches 1 to 5) and on the embankment (trenches 6 and 8 to 12).

Trench 3 (pl. IV) gives a good stratigraphic sequence with the following layers from above to below.

1. 70 cm of clayey silty sand with some archeological material.
2. 15 cm of peaty sandy silt with artifacts of flint and Wommersom quartzite (fig. 19, 2-6) and a few fragments of a very fragile ceramic with burned flint inclusions at the base.
3. 40 cm of altered peat.
4. 10 cm of sandy silt.
5. 8 cm of an iron deposit in a sandy silt with artifacts of flint and Wommersom quartzite (fig. 18 and 19), a grounding stone, and a few faunal remains (Castor fiber).
6. 2 cm of clay.
7. 20 cm of compact peat.
8. 12 cm of sandy silt (slightly peaty).
9. sandy silt.

Trench 6 (pl. V) gives a good stratigraphic sequence of the embankment with the following layers from above to below :

1. 25 cm of arable land : sandy silt.
2. 10 cm of homogeneous sandy silt.
3. 40 cm of sandy silt with the development of fine infiltration layers. The layers 1-3 contents are dispersed with as many flint and wommersom quartzite artifacts (fig. 25) as there are very recent material.
4. 40 cm of humic sandy silt with a slight concentration of the same archeological material as the above layers.

5. 5 cm of eluviated silty sand.
6. 7. 8. 45 cm of clayey sand to clay with a pronounced gley.
9. Stratified silty sand to sandy silt with a fine layer of rounded flint pebbles.

On the basis of the many pollen analyses, the radio-carbondates and the textural analyses, the geologic history of the site of Holsbeek-Marrant can be described as follows : The embankment from würmian age, on which most of the archeological material was found, was partially eroded during the early tardiglacial period. During the Allerød oscillation and the beginning of the Recent Dryas the valley was colonised by peat. During the second part of the Recent Dryas and during the Preboreal erosion in the Winge basin caused sedimentation of clay and sandy silt. It was during this period and more especially during a slight degradation of the climate during the preboreal period that man for the first time settled down on the embankment. At the beginning of the boreal period peat was reinstalled in the valley and was growing there until the end of the first part of the atlantic period. After this period, there is a sedimentary hiatus. We do not see any reason why this peat growth came to an end. At about 1900 BC the forest on the embankment was burnt and a brief neolithic settlement was established. The sedimentation of the upper clayey silty sand and the peaty sandy silt was caused by the peasant activities in the Winge basin after the beginning of our era. The same peasant activities had a equalizing effect on the embankment so that the upper part of the atlantic soil with the archeological material was slowly taken away to fill up the lower parts of the embankment. All this had as result that there is now very little hope of finding settlement structures or archeological material in situ on the embankment. It means also that all the archeological material of the embankment must be considered as surface material which do not prrmit the possibility of distinguishing the artifacts from the different prehistoric occupations.

Most of the lithic material from the embankment seems to belong to an old Mesolithic that must be dated between 7700 BC and 7100 BC. As such it is one of the oldest Mesolithics of northwestern Europe. This industry exhibits some archaic traits : a high percentage of endscrapers with some pebble endscrapers and also the presence of burins. It was not possible to arrive at any conclusions about the chronological position of the different geometrics or of the mistletoepoint. In opposition to the assertment of C. Barriere (1956) we have to accept the fact that the abundant use of Wommersom quartzite goes back to the old Mesolithic. In the environment of these mesolithic settlement (fig. 43) most of the landscape was covered with a open forest of pine, some birch and hazel.

Later, probably during atlantic times, the hills of the Hageland were occupied by a Mesolithic with neolithic influences. There is no indication that this population, which preferred another geographic environment, visited the embankments of the Winge, which at that time were covered with a dense humid forest.

The neolithic occupation of the site was probably of a short duration. The use of Wommersom quartzite during this occupation can partially be understood by the fact that this prehistoric people found that material already on the site, as it was left by the mesolithic population. The few ceramic fragments are, on textural basis, comparable to other late neolithic ceramics in Belgium (e.g. Bosvoorde, Braine l'Alleud, Chaumont-Gistoux, Assent).

Holsbeek-Boomkwekerij (H 41)

Here also most of the lithic material was collected from the surface of the embankment (Table II, p.105). 40,4% of the artifacts are of flint, 48,7% of Wommersom quartzite and 10,5% of a coarse sandstone. Fig. 29 to 38 give an idea of the tools from this site.

Excavations were carried out only on the embankment. They uncovered a hemicircular peaty ditch (fig. 41) bordering a low zone with a buried peaty soil. The presence of non prehistoric material in the filling of the ditch and the pollen analysis seems to indicate that this ditch must be interpreted as an enclosure ditch of the first intensive agricultural activities after the beginning of our ear. Later this ditch was buried in order to extend the cultivable area by raising the level of the low peaty area. All this means that, as on the site Holsbeek-Marrant, all the archeological material must be considered as surface material. Most of that archeological material seems to belong to the same ancient Mesolithic of Holsbeek-Marrant. The differences are not important. In addition to this mesolithic occupation some neolithic artifacts are present.

BIBLIOGRAPHIE

- BASTIN, Br., 1971 - *Recherches sur l'Evolution du peuplement végétal en Belgique durant la Glaciation de Würm*, *Acta Geographica Lovaniensia* 9, 156 pp.
- COUTEAUX, M., 1969 - *Recherches palynologiques en Gaume, au Pays d'Arlon, en Ardenne méridionale et au Gutland (Grand-Duché de Luxembourg)*, *Acta Geographica Lovaniensia* 8, 193 pp.
- DE CONINCK, F., GREGUSS, P. et VANHOORNE, R., 1966 - *La superposition de dépôts tourbeux datant des oscillations Alleröd et Bölling à Stabroek (Belgique)*, *Pédologie* 16, 293-308.
- DELCOURT, A., MULLENDERS, W. et PIERARD, P. 1959 - *La préparation des spores et des grains de pollen, actuels et fossiles*, *Bull. Naturalistes belges* 40, 90-120.
- DE PLOEY, J., 1963 - *Palynological investigations of Upper Pleistocene and Holocene deposits in the lower Kempenland (Belgium)*, *Grana Palynologica* 4, 428-438.
- DETHIOUX, M., 1960 - *Verklarende tekst bij het kaartblad AARSCHOT 75 W*, Brussel, I.W.O.N.L., 58 pp.
- DRICOT, E., 1961 - *Analyse pollinique d'un profil de sable à Averbode (Campine belge)*, *Agricultura Louvain* 9, 651-655.
- FRENZEL, B., 1964 - *Zur Pollenanalyse von Lössen, Eiszeitalter und Gegenwart* 15, 5-39.
- GILOT, E., MUNAUT, A. V., COUTEAUX, M., HEIM, J., CAPRON, P. et MULLENDERS, W., 1969a - *Datations ¹⁴C et Palynologie, en Belgique et dans les régions voisines*, *Bull. Soc. belge Géo., Paléont., Hydrol.* 78, 21-29.
- GILOT, E., MUNAUT, A. V., COUTEAUX, M., HEIM, J., CAPRON, P. et MULLENDERS, W., 1969b - *Evolution de la végétation et Datations ¹⁴C en Belgique*, *Centre belge Histoire Rurale* 15, 29 pp.
- GILOT, E., 1971 - *Louvain Natural Radiocarbon Measurements X*, *Radiocarbon* 13, 45-51.
- GULLENTOPS, F., MULLENDERS, W. et COREMANS, M., 1966 - *Etude de la plaine alluviale du Kaatsbeek à Diepenbeek (Limbourg belge)*, *Acta Geographica Lovaniensia* 4, 141-150.
- HEIM, J., 1970 - *Les relations entre les Spectres polliniques récents et la Végétation actuelle en Europe occidentale*, Louvain, Univ., 181 pp.
- MULLENDERS, W. et COREMANS, M., 1961 - *Recherches palynologiques dans la vallée de la Grande Nethe à Geel (Campine belge)*, *Bull. Soc. R. Botanique de Belgique* 93, 131-136.
- MULLENDERS, W. et COREMANS, M., 1964 - *Recherches palynologiques à la Tourbière «De Moeren», à Postel (Campine belge)*, *Acta Geographica Lovaniensia* 3, 305-330.
- MULLENDERS, W. et GULLENTOPS, F., 1956 - *Evolution de la végétation et de la plaine alluviale de la Dyle, à Louvain, depuis le Pléni-Wurm*, *Bull. Cl. Sciences, Académie R. Belgique* 42, 1123-1137.
- MULLENDERS, W. et GULLENTOPS, F., 1969 - *The age of the Pingos of Belgium*, in «*The Periglacial Environment, past and present*», edit. T.L. PEWE, 321-335.
- MULLENDERS, W., GULLENTOPS, F., LORENT, J., COREMANS, M. et GILOT, E., 1966 - *Le remblaiement de la vallée de la Nethen*, *Acta Geographica Lovaniensia* 4, 169-181.
- MUNAUT, A. V. 1967 - *Recherches paléo-écologiques en Basse et Moyenne Belgique*, *Acta Geographica Lovaniensia* 6, 191 pp.
- PAULISSEN, E. et MUNAUT, A. V., 1969 - *Un horizon blanchâtre Bölling à Opgrimbie*, *Acta Geographica Lovaniensia* 7, 65-91.
- VERMEERSCH, P., 1971 - *Landschap en Mens in het Noordelijk Hageland gedurende de Prehistorie*, Louvain, Thèse doctorat.
- VERMEERSCH, P., 1972 - *Twee mesolithische sites te Holsbeek*, *Archaeologia Belgica* 138, Brussel.
- ZOLLER, M., 1960 - *Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte der insubrischen Schweiz*, *Mém. Soc. Helvétique Sc. Nat.* 83, 43-157.

ANNEXE

RECHERCHES PALYNOLOGIQUES ET DATATIONS ^{14}C SUR LES DEPOTS TOURBEUX DE HOLSBECK

par

William MULLENDERS, Mady DESAIR-COREMANS et Etienne GILOT

1. Introduction

Dans le cadre des recherches entreprises par Pierre VERMEERSCH (1971, 1972) sur le Paysage et l'Homme préhistoriques du Hageland septentrional, nous avons étudié, aux points de vue chronologique et palynologique, neuf profils de sol et de tourbe, ainsi que plusieurs échantillons isolés.

Notre contribution visait d'une part à fournir des éléments de datation tant sur le plan de la Géomorphologie que sur celui de la Préhistoire, d'autre part à contribuer à la reconstitution des Paysages végétaux révolus.

La dition étudiée est le territoire de la commune de Holsbeek, et plus particulièrement la vallée de la Winge, affluent du Démer, à environ 6 km au Nord-Est de Louvain. (Fig. 1).

L'altitude varie de 15 à 16 m ; la longitude est 4°45' Est, la latitude 50°55' Nord.

Les affleurements géologiques relèvent de l'Oligocène (Tongrien et Rupélien) et du Miocène (Diestien). Ils sont recouverts dans la zone de nos prélèvements par des sédiments du Pléistocène supérieur et de l'Holocène : tourbe, limon sableux, limon argileux et argile.

La Végétation actuelle est décrite par DETHIOUX (1960).

La plus grande partie du territoire est déboisée et occupée par des cultures et des prairies.

Dans la plaine alluviale, les forêts climaciques sont des Aulnaies oligotrophes ou eutrophes, des Frênaies ou des Chênaies à Charmes humides. Sur les sols plus secs et les collines diestiennes, on note des Chênaies à Charmes acides ou des forêts acidophiles à Chênes et Bouleaux.

Les caractéristiques climatiques principales sont :

- précipitations annuelles : 800 mm.
- température moyenne annuelle : 10°
- température moyenne de janvier : 3°
- température moyenne de juillet : 17°5
- nombre de jours de neige par an : 26.

2. Techniques

L'échantillonnage a été fait en 1967 sur les parois des tranchées creusées par P. VERMEERSCH sur les sites des fouilles préhistoriques. Des monolithes ont été prélevés au moyen de boîtes en zinc permettant l'analyse pollinique et la datation ^{14}C des mêmes échantillons. Tous les profils sont concentrés dans une aire restreinte (Holsbeek-Marrant), dont le plan est indiqué aux figures 14 et 17, p. 39 et 47, avec la localisation exacte des monolithes.

Le tableau I donne la correspondance entre les profils palynologiques et les profils décrits par P. VERMEERSCH, ainsi que la référence aux coupes stratigraphiques.

TABLEAU I

Diagrammes polliniques	Profils préhistoriques
HOLSBECK 1 (Planche VII)	Fig. 14 et 17 - Profil planche IV, Sleuf 3, paroi nord, carré 1G
HOLSBECK 2 (Planche VIII)	Fig. 14 et 17 - Profil planche IV, Sleuf 3, paroi nord, carré 3G
3G1 (Planche IX)	Fig. 14 et 17 - Profil planche IV, Sleuf 3, paroi nord, carré 3G
12H5 (Planche IX)	Fig. 14 et 17, Planche II, Sleuf 1, carré 12 H
3F5 (Planche IX)	Fig. 14 et 17, Planche IV, Sleuf 3, carré 3 F
3F8 (Planche IX)	Fig. 14 et 17, Planche IV, Sleuf 3, carré 3 F
3G2 (Planche IX)	Fig. 14 et 17, Planche IV, Sleuf 3, carré 3 G
HLV 3 (Planche IX)	Fig. 14, profil planche II, Sleuf 1, carré 12 F
8F19 (Planche IX)	Fig. 14 et 17, Sleuf 4, carré 8 F

Le profil HOLSBECK 1 (115 cm) a livré le diagramme général de référence. Le profil HOLSBECK 2 (100 cm) recoupe une importante zone perturbée (220 à 287,5 cm) par la chute d'arbres, que nous avons cependant estimée nécessaire d'étudier afin de pouvoir interpréter les profils partiels dont certains sont également perturbés (3G1, 3F5 et 3F8) ainsi que certains échantillons isolés. Suite à une lacune stratigraphique, tous les profils sont amputés de la dernière partie de l'Atlantique et du Subboréal.

Presque tous les échantillons ont été traités par la méthode classique : ébullition pendant 10 minutes au bain-marie dans NaOH à 10%, puis ébullition pendant 5 minutes dans HF à 40%. (DELCOURT et coll., 1959). La conservation des pollens dans les sédiments de Holsbeek est médiocre à mauvaise. Plusieurs niveaux sont très pauvres en pollen, aussi avons-nous

utilisé, pour le profil Holsbeek I (290 à 305 cm), la méthode de FRENZEL (1964), améliorée par BASTIN (1971), et qui combine les traitements à NaOH, HF, HCl et l'acétolyse, avec un traitement par une solution de densité 2 (KI + CdI₂).

Les analyses polliniques ont été effectuées par Mady DESAIR-COREMANS. Tous les diagrammes polliniques ont été établis de la même manière. De gauche à droite on trouvera successivement :

- la chronologie
- les profondeurs en cm, comptées depuis la surface du sol.
- le diagramme principal construit en fonction de la somme de tous les spores et pollens à l'exception des spores du type *Dryopteris* et des Sphaignes (*Sphagnum*). Les courbes des arbres (AP) ont leur origine à gauche, les courbes des plantes herbacées (NAP), sont cumulatives et leur origine est à droite.
- le diagramme des espèces de la Chênaie mixte (*Quercetum mixtum*): le Chêne (*Quercus*), le Tilleul (*Tilia*), l'Orme (*Ulmus*) et le Frêne (*Fraxinus*).
- en noir les silhouettes des principales espèces herbacées comprises dans le total (T).
- en hachuré les spores des espèces exclues du total soit celles de *Dryopteris* et de *Sphagnum*.
- une colonne des espèces arborescentes non représentées par des courbes.
- le nombre total des pollens et spores (T) intervenant dans le calcul des pourcentages, à l'exclusion donc de *Dryopteris* et *Sphagnum*.
- l'échelle des profondeurs.

Les pollens et spores peu fréquents suivants ne sont pas mentionnés dans les diagrammes polliniques: *Chenopodium*, Composées, Crucifères, *Calluna vulgaris*, Ericales, *Epilobium*, *Lycopodium*, *Myriophyllum*, *Nymphaea*, *Ombellifères*, *Osmunda regalis*, Renonculacées, Rosales, *Filipendula ulmaria*, Rubiacées, *Rumex acetosella*, *Rumex type crispus*, *Sparganium*, *Typha latifolia*. Tous ces pollens sont cependant comptés dans le total (T).

Le tableau II (p. 136) donne les pourcentages moyens par période des végétaux figurant au diagramme HOLSBECK I.

Les artéfacts préhistoriques sont indiqués dans la colonne des profondeurs à gauche.

Les datations au radiocarbone sont indiquées dans les diagrammes principaux. Elles ont été effectuées par Etienne GILOT (1971) au laboratoire du ¹⁴C du professeur P. CAPRON. La comparaison avec les autres datations ¹⁴C effectuées en Belgique peut être faite en consultant le tableau publié par GILOT et coll. (1969a et b).

3. Commentaire des diagrammes

Les diagrammes polliniques étant concentrés sur une aire restreinte, nous les commenterons globalement par ordre chronologique.

A. PRÉ-WÜRM

Diagramme: HOLSBECK 1: 305 à 290 cm. (zone indiquée par X). Limon sableux, légèrement tourbeux.

TABLEAU II

Pourcentages moyens par période du profil Holsbeek 1

	Pré-Wurm	Allerød	Dryas Réc.	Préboréal	Boréal	Atlantique	Subatlantique
Alnus	3	0,5	0,01	0,2	0,1	25,6	72,5
Betula	14	27,6	17	15	3,9	1,2	0,9
Carpinus	1,9						0,6
Corylus	2,1	0,2		8,9	41,6	21,4	5,1
Fagus							1,4
Pinus	35,4	14,4	12,5	37,6	39,2	16,8	3,6
Salix	8,8	8,5	4,1	1	2	0,4	0,1
Quercus	0,2		0,05	0,5	5,9	7,7	3,1
Tilia	0,4			0,2	0,01	15,4	2
Ulmus	0,1	0,1		0,3	1,9	2,2	0,3
Fraxinus		0,1	0,1			0,2	0,2
Quercetum mixtum	0,7	0,2	0,1	1	7,81	25,5	5,6
Abies	0,1						0,03
Picea	1,7				0,03		0,06
Hedera					0,01	0,6	0,1
A P	68	51	36	64	95	95	90
Graminées	5,2	7,3	9,7	6,1	0,4	0,5	2,3
Cypéracées	16	33,3	47,4	14,1	2,8	2,4	2,7
Céréales							1,3
Artemisia	0,1	1,4	1,2	0,5	0,1	0,02	0,1
Polypodium					0,5	1,4	0,3
Pteris					0,6	0,3	1,1
Equisetum	0,3	2,1	0,3	0,2	0,3	0,05	
Dryopteris	3,5	0,1	0,6	6,4		7,4	17,7
Sphagnum	5,4	0,2	0,3	0,8	0,06	0,2	1,2
N A P	32	49	64	36	5	5	10

Cette couche de limon sableux est en discordance chronologique avec la tourbe qui la surmonte, ainsi que l'indiquent les variations rapides des courbes polliniques entre 290 et 287,5 cm.

Elle relève d'un interstade du Pré-Würm encore indéterminé, soit celui de Brörup soit celui d'Odderade (entre 60.000 et 55.000 BC ⁽¹⁾). Une importante couche de tourbe du même âge s'étend sur le territoire de Kortrijk-Dutseel, jouxtant à l'Est notre dition : elle est encore en cours d'étude.

(1) BC = avant J.C.

La détermination de l'âge est basée sur l'importance des pollens arboréens (70%), la dominance de *Pinus*, suivi de *Betula*, et la présence, à côté de *Picea*, *Abies* et *Carpinus*, de faibles quantités de pollens d'espèces thermophiles : *Corylus*, *Quercus*, *Tilia* et *Ulmus*.

B. TARDIGLACIAIRE

1. *Allerød* (8.700-10.000 BC).

Diagramme : HOLSBECK 1 : 290 à 270 cm. Tourbe.

L'horizon de 280 à 285 cm a été daté au ^{14}C par E. GILOT : 9380 BC + 180 (Lv-474). La datation a été faite sur les matières humiques.

L'oscillation d'*Allerød* à Holsbeek présente la séquence suivante : extension de *Salix* au début de la période, suivie de la dominance de *Betula*, puis d'une extension de *Pinus* ; enfin faible extension de *Salix*. On observe la présence de quelques thermophiles avec de faibles pourcentages : *Alnus*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Ulmus*. Cette séquence est très semblable à l'*Allerød* des Pays-Bas et de la Campine belge notamment à Haacht (COREMANS et VAN DE SANDE(1963, inédit), à Beerse (DE PLOEY, 1963), à Stabroek (DE CONINCK, GREGUSS et VANHOORNE, 1966), à Opgrimbie (PAULISSEN et MUNAUT, 1969).

2. *Dryas récent* (8.300-8.700 BC).

Diagramme : HOLSBECK 1 : 267,5-260 cm. Argile.

Cet épisode froid est marqué par une forte extension des plantes herbacées (70%), surtout des Cypéracées, une extension modérée de *Salix* et le recul des arbres *Pinus* et *Betula*.

C. HOLOCENE

1. *Préboréal et oscillation de Piottino*. (8.300-6.500 BC).

Diagramme : HOLSBECK 1 : 260-250 cm — 8F19 : 270,5-256 cm. Limon sableux et limon argileux.

Au cours de la première partie de cette période on observe un réchauffement se traduisant par l'extension de la forêt qui passe de 45 à 95%, *Pinus* dominant nettement.

Ce premier réchauffement est cependant suivi d'un recul, mis en évidence dans le Tessin par ZOLLER (1960) sous le nom d'oscillation de Piottino. Selon ZOLLER, il est vraisemblable que cette oscillation climatique correspond aux moraines de Daun des Alpes.

Dans le diagramme HOLSBECK 1, ce refroidissement est faiblement indiqué au niveau 252,5 cm par un recul de *Pinus* et une avance de *Betula*, le recul des thermophiles : *Quercus*, *Alnus*, *Corylus*, et de *Dryopteris*, l'extension des Graminées et Cypéracées. Ce phénomène est plus nettement indiqué au diagramme 8F19, niveau 261 cm.

La même oscillation préboréale, qui se situerait entre 7.000 et 8.000 BC s'observe en plusieurs autres stations belges. En Campine d'abord, notons sa présence à Keerbergen (COREMANS et VAN DE SANDE, 1963, inédit ; entre 175 et 150 cm), à Gelrode (MULLENDERS, COREMANS et HAESENDONCK, 1962, inédit), à Geel (MULLENDERS et COREMANS, 1961 : entre 120 et 110 cm), à Nieuwmoer (DE PLOEY, 1963), à Zandvliet (MUNAUT, 1967). Au Sud de notre dition, on observe cette oscillation à Louvain-Heverlee (MULLENDERS et GULLENTOPS, 1956, à 572 cm), à Nethen (MULLENDERS et coll. 1966, à 540-535 cm), à Léau (MULLENDERS et GULLENTOPS, 1969, à 130-150 cm), à Vance-Semois (D. HEIM-THOMAS, 1969, à 150-160 cm), à Stockem (COUTEAUX, 1969, à 34-39 cm), à Ham-sur-Sambre (MULLENDERS et VERMEERSCH, 1964, inédit). Enfin ce refroidissement s'observe sur les Hauts Plateaux belges.

2. Boréal (6.500-5.500 BC).

Diagrammes : HOLSBECK 1 : 247,5-235 cm — HOLSBECK 2 : 295-290 cm — 8F19 : 251-246 cm — HVL 3 : 247,5-232,5 cm — 3G2 : 303,279 cm — 3F8 : 294,5-275 cm. Tourbe, parfois limon argileux (3G2) ou sable et limon (3F8).

Le profil 3F8 provient d'une zone perturbée et contient probablement du pollen atlantique voire subatlantique.

La période a pu être datée à deux reprises par E. GILOT ; la couche située entre 241 et 245 cm (HOLSBECK 1) date de 6250 BC \pm 160 (Lv-473), celle située entre 290 et 292,5 cm (HOLSBECK 2) date de 6160 BC \pm 140 (Lv-476). La datation 473 a été faite sur humates, la datation Lv-476 sur tourbe et bois. Dans ce dernier cas cependant la tourbe a été déplacée.

Le Boréal est caractérisé par la grande extension de *Corylus*, qui atteint par deux fois des maximums, C-Ia à 245 cm (HOLSBECK 1) et C-Ib à 237,5 cm, séparés par un épisode plus froid à 240 cm, marqué par une avance de *Pinus* et le recul de *Quercus* et d'*Ulmus*. Cet épisode froid boréal est noté en de nombreux diagrammes d'Europe occidentale. Bornons nous ici à signaler qu'à Nieuwmoer (DE PLOEY, 1963), cet intervalle est particulièrement bien marqué ⁽¹⁾.

Cette tendance s'observe dans l'ensemble de nos diagrammes partiels 3G2, HVL 3 et 8F19.

Nous avons déjà remarqué antérieurement qu'au début du Boréal *Alnus* prenait une certaine extension dans l'Europe atlantique depuis la Normandie jusqu'aux Pays-Bas, puis reculait au cours de l'épisode plus froid (MULLENDERS et COREMANS, 1961). A Holsbeek ce phénomène n'est que très faiblement perceptible.

Le niveau 295 de HOLSBECK 2 pourrait être rapporté à l'Atlantique mais la datation ¹⁴C (6160 BC) et les pourcentages comparés de *Quercus* et de *Tilia* plaident pour le maintien de cet horizon dans le Boréal.

(1) L'étude du site de Nieuwmoer devra être reprise afin d'y préciser la stratigraphie.

3. Atlantique (5500-2500 BC)

Diagrammes HOLSBECK 1: 232,5-207,5 cm — HOLSBECK 2: 287,5-210 cm — HVL 3: 225 cm — 3F5: 259,5-235 cm — 12H5: 217,5-202,5 cm — 3G1: 230,5-216 cm. Tourbe.

Dans le profil HOLSBECK 1, il y a une interruption importante dans la stratification entre 207,5 cm et 205 cm, en conséquence la plus grande partie de l'Atlantique, postérieure au troisième maximum de *Corylus* (C-X), manque. Il en va de même de tous nos autres diagrammes de la région de Holsbeek.

Profil HOLSBECK 2 : toute la partie du profil située entre 290 et 220 cm est fortement remaniée suite à la chute d'arbres. Il y a un mélange d'une part avec des couches subboréales comme c'est particulièrement visible au niveau 260 cm, d'autre part avec de la tourbe boréale, sinon même préboréale d'où probablement les valeurs anormales de *Pinus*. La couche de 220 à 210 cm est intacte.

Le profil 3F5 est également remanié ainsi que le profil 3G1 dans sa partie inférieure.

Une datation ^{14}C du profil HOLSBECK 1 donne 3600 BC \pm 80 (Lv-472), datation faite sur humates, pour la couche de 212,5-215 cm située sous le C-X ; une autre datation du profil HOLSBECK 2 à 230-223 cm donne 2310 BC \pm 85 (Lv-475), mais cette zone étant perturbée, le résultat est incertain.

Diagramme HOLSBECK 1: Le début de l'Atlantique est marqué par une extension rapide de la Chênaie mixte et particulièrement de *Tilia* (19%), suivie de celle d'*Alnus*. *Corylus*, qui avait subi une régression à la transition Boréal-Atlantique, s'étend de nouveau à 225 cm atteignant son second maximum (C-II). Le troisième maximum de *Corylus* à 225 cm est attribué au C-X, qui date d'environ 3000 BC (GILOT et coll. 1969a et b), est accompagné de la chute d'*Ulmus*.

Trois phénomènes caractérisent l'Atlantique à Holsbeek, depuis le début de cette période jusque vers 3.000 BC: — l'importance du Tilleul, qui domine dans la Chênaie mixte, atteignant jusque 26% à 215 cm. La moyenne générale est de 15,4% tandis qu'elle est de 7,7% pour *Quercus*, 2,2% pour *Ulmus* et 0,2% pour *Fraxinus* (voir tableau II). La grande part prise par *Tilia* dans le peuplement forestier apparaîtra d'autant mieux au vu des résultats de HEIM (1970), d'après lesquels le Tilleul est fortement sous-représenté dans la pluie pollinique, le Frêne et l'Orme sont moyennement sous-représentés et le Chêne normalement représenté. L'importance d'une espèce thermophile comme le *Tilia* à Holsbeek s'explique sans doute par les conditions favorables régnant au pied des collines diestiennes.

— le Pin atteint également des valeurs importantes oscillant entre 10 et 30%. Ici également il semble qu'on puisse en attribuer la cause aux collines diestiennes, au substrat à la fois sableux et rocailleux. Des pourcentages semblables de Pin sont notés à l'Atlantique à Gelrode (MULLENDERS, COREMANS

et HASENDONCK, 1962, inédit) et à Geel (MULLENDERS et COREMANS, 1961) également à proximité de collines diestiennes. Enfin dans la vallée du Kaatsbeek, à Diepenbeek, Pinus atteint 30% en moyenne : ici nous sommes aussi à proximité de l'abrupt du Plateau de Haute Campine, au substrat également rocaillieux (GULLENTOPS et coll. 1966). Dans la région limoneuse par contre (Nethen, Tourinnes-la-Grosse), le Pin ne dépasse guère 10% ; ses pourcentages sont encore inférieurs en Campine sur les sables dunaires (MUNAUT, 1967 ; DRICOT 1961 ; MULLENDERS et COREMANS, 1964) ou dans la vallée de l'Escaut, à l'exception de poussées sporadiques (MUNAUT, 1967). — la courbe continue du Lierre (*Hedera helix*).

Dans le profil de HOLSBECK 2, et malgré le ramaniement, on observe les trois mêmes phénomènes. Dans la partie supérieure intacte, on remarque à 212,5 cm, le C-X.

Dans le profil 3F5, le deuxième maximum du *Corylus* (C-II) est probablement à 235 cm ; dans le 12H5 le troisième maximum (C-X) est à 217,5 cm ou un peu plus bas, dans le 3G1 il est à 230,5 ou à 226 cm.

Subboréal (2500-750 BC)

Ainsi qu'il a déjà été dit, la partie supérieure de la tourbe atlantique a été tronquée, ainsi que tous les dépôts du Subboréal. Ce fait apparaît nettement dans les profils HOLSBECK 1 à 206 cm, HOLSBECK 2 à 208 cm, 3G1 à 213 cm et dans le profil 12H5 à 200 cm. En effet les courbes de plusieurs espèces subissent des modifications brusques : Pinus, Alnus, Corylus, Tilia, Polypodium, Pteris, Fagus, Carpinus et les Céréales apparaissent ensemble au même niveau.

5. Subatlantique (750 BC-)

Diagrammes : HOLSBECK 1 : 205-190 cm — HOLSBECK 2 : 207,° cm-198 cm — 3G1 : 211-206 cm — 12H5 : 197,5-192,5 cm. Limon sableux, légèrement tourbeux.

Une petite partie du Subatlantique est représentée dans les diagrammes. La datation par le radiocarbone de ces niveaux de limon sableux étant impossible, il est assez délicat de préciser la période enregistrée à Holsbeek.

Il semble s'agir de la période gallo-romaine, au début de notre ère, en se basant sur les critères suivants :

— la constance du Charme (*Carpinus*) et ses faibles valeurs (moins de 1%) indique une période proche du premier maximum du Hêtre (*Fagus*) ou F-I, qui serait situé à 197,5cm à HOLSBECK 1 avec 4,1%, et à 202,5cm à HOLSBECK 2 avec 2,8%. Dans la région de Louvain, le F-I daterait de 220 AD \pm 75 (Lv-575), d'après une datation ^{14}C de GILOT d'un profil de la vallée de la Dyle à Heverlee (Dyle X, 1971, Y. BASTIN-SERVAIS, inédit). Cette datation a été faite sur des matières humiques.

- la courbe continue des Céréales, ce qui semble exclure la période antérieure à l'occupation romaine.
- le faible déboisement, le total des arbres n'étant nulle part inférieur à 83%, ce qui exclut la période postérieure au x^{me} siècle.
- les pourcentages de *Tilia* (2%), qui ailleurs sont beaucoup plus faibles, disparaissent totalement vers le deuxième maximum du Hêtre (F-II, vers 600-700 AD¹).

Le paysage botanique est largement dominé par l'*Alnus*, tandis que la Chênaie mixte est très appauvrie ; le Tilleul est en forte régression et l'Orme a pratiquement disparu, phénomènes qui signalent une détérioration climatique et l'appauvrissement des sols. Cependant aucune formation de lande n'est observée, les *Ericales* et *Lycopodium* étant très rares.

Notons enfin une extension des plantes herbacées: *Artemisia*, *Chenopodium*, *Composées*, *Crucifères*, *Rumex acetosella*.

Résumé

Neuf diagrammes polliniques de la région de Holsbeek permettent de reconstituer les paysages révolus et de dater, avec l'aide des datations au radiocarbone, les diverses phases préhistoriques. Une grande partie de la période post-glaciaire est enregistrée, depuis l'Allerod jusque vers la fin de l'Atlantique vers 3.000 B.C. La fin de l'Atlantique et le Subboréal manquent. Quelques siècles du Subatlantique sont enregistrées, très probablement au voisinage du maximum du Hêtre, au début de notre ère. Le tableau II, donnant les pourcentages moyens des végétaux par période, permet de suivre d'une manière synthétique l'évolution de la végétation.

Université de Louvain.

Laboratoire de Palynologie et
Phytosociologie.


Laboratoire de datation ^{14}C

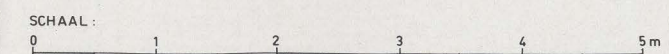
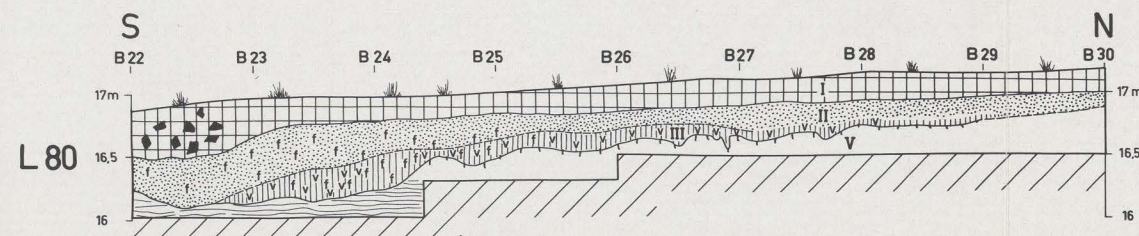
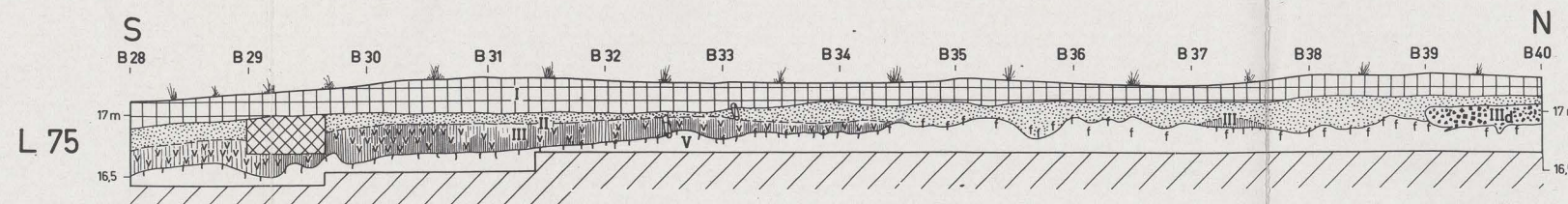
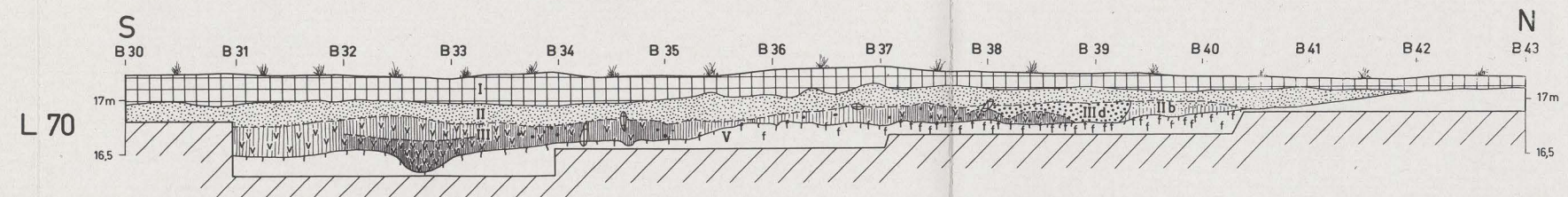
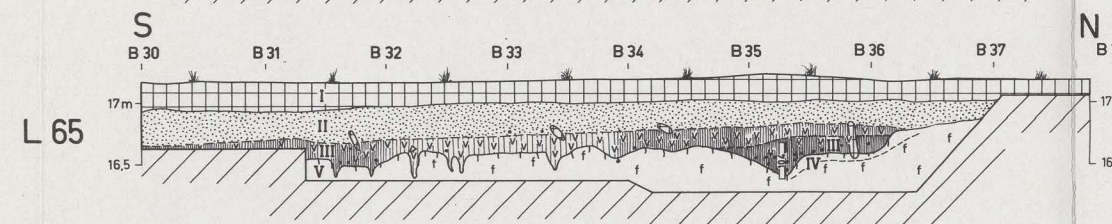
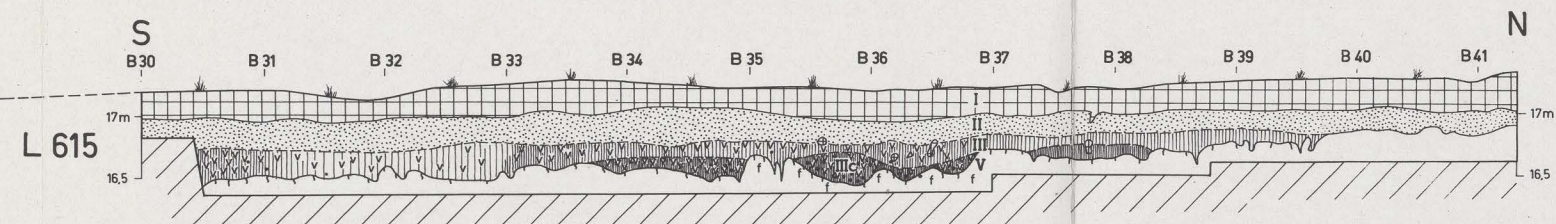
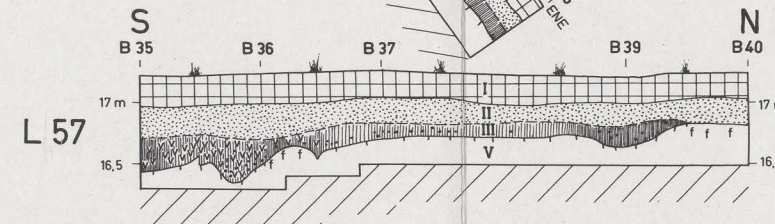
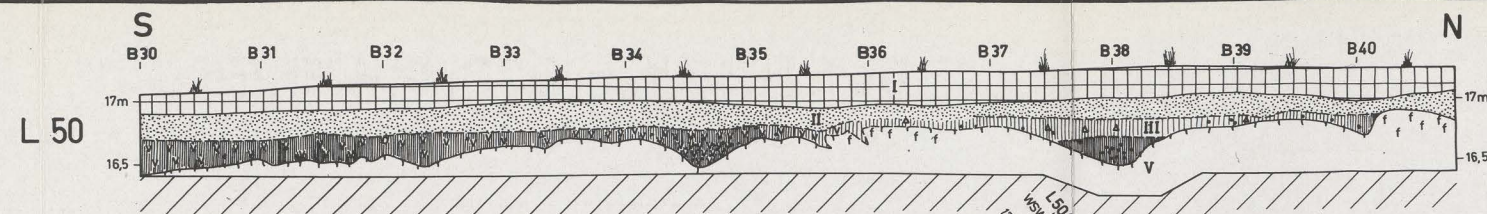
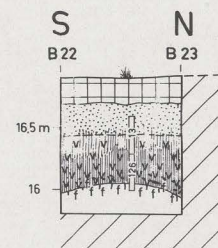
HOLSBEEK - BOOMKWEKERIJ

PROFIELEN

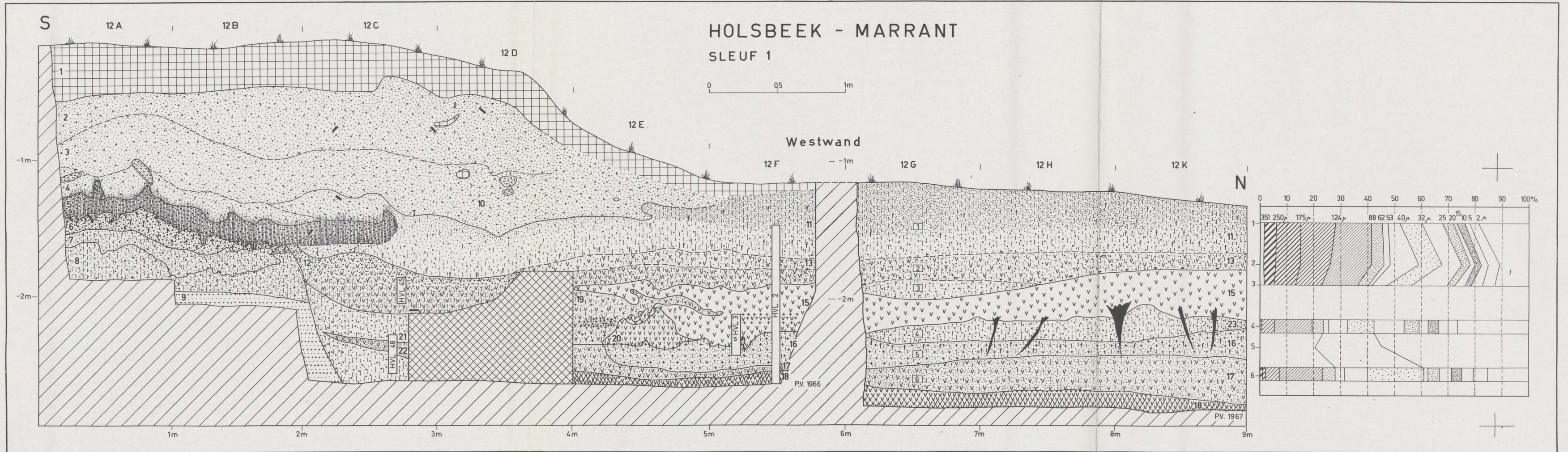
Pl. I

LEGENDE

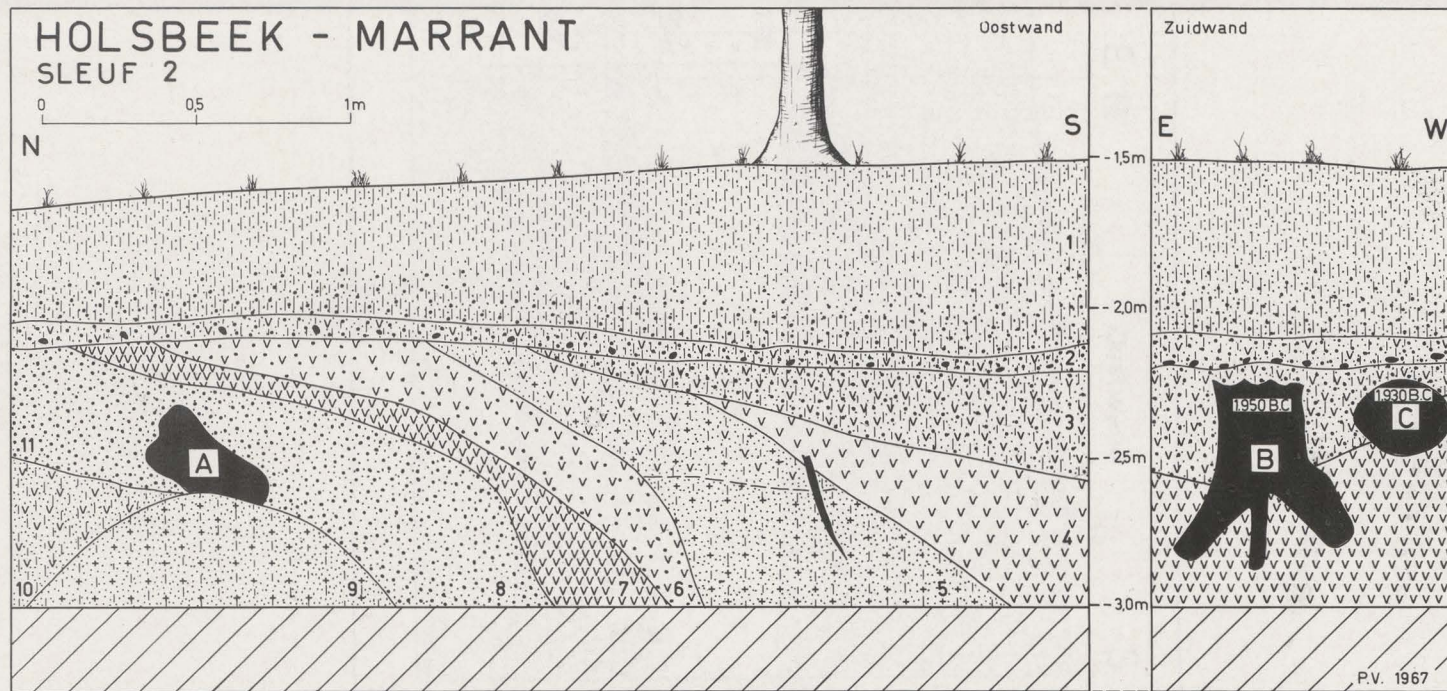
-  bouwvoor
-  lichtbruine zandleem
-  donkere zandleem
-  gelaagde zandleem
-  weinig
-  houtskool
-  ijzerconcreties
-  bemonstering voor pollenanalyse
-  keramiek



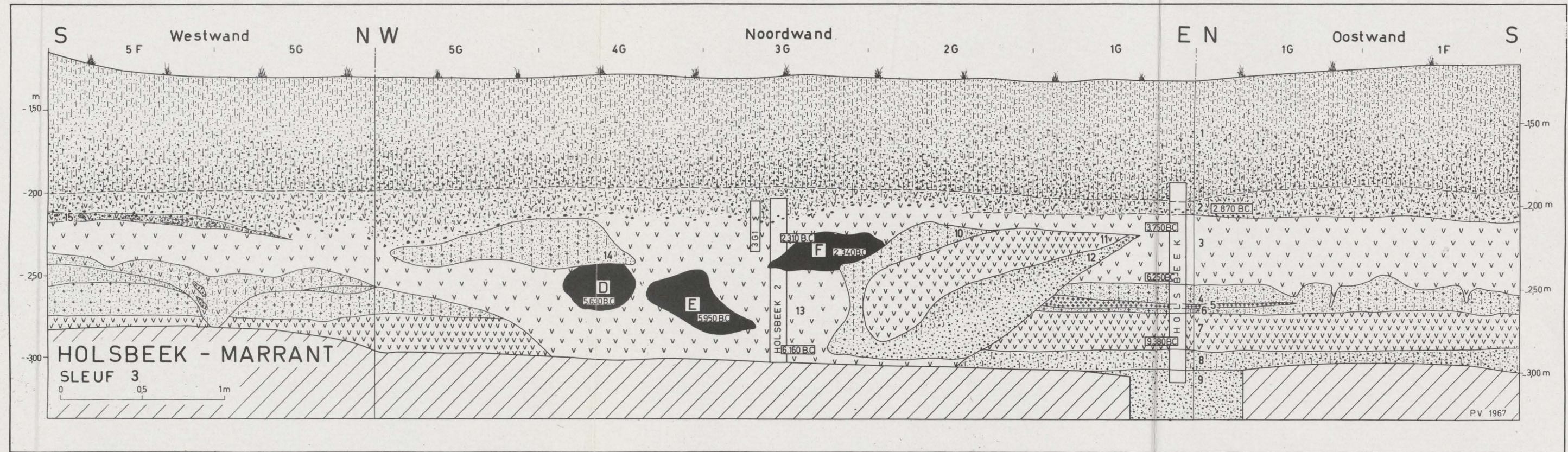
Profiles of the trenches.



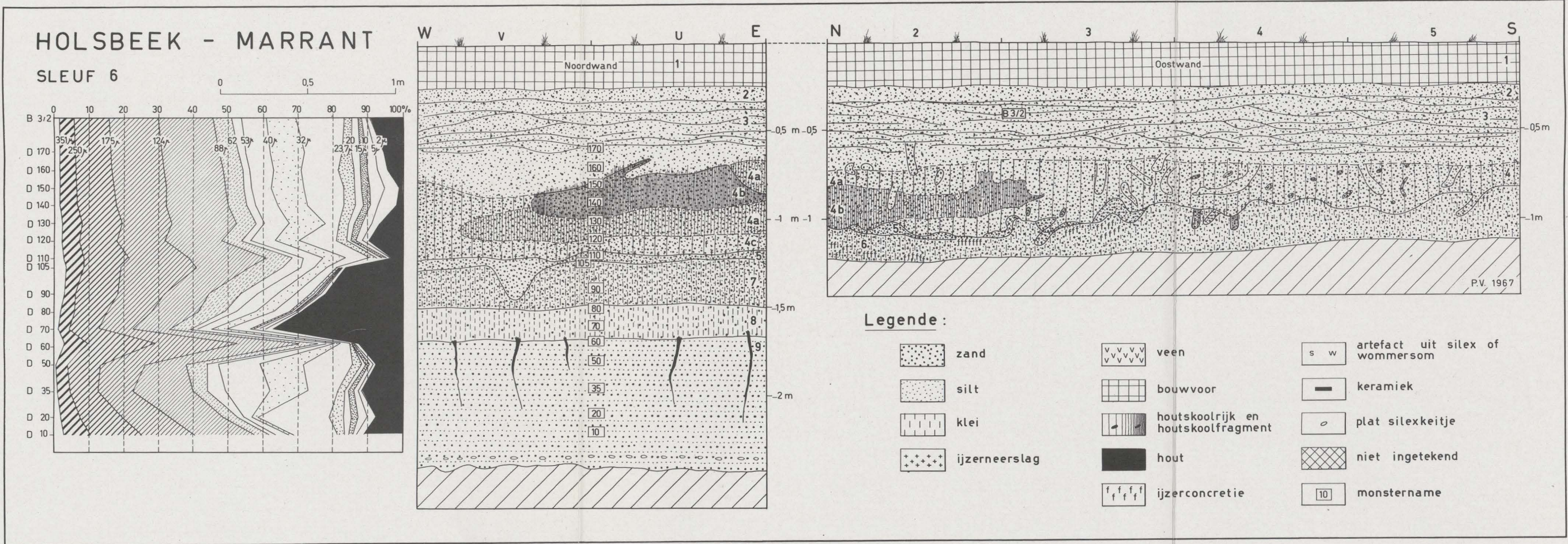
Profiel van sleuf 1 — voor legende zie Pl. V
Profile of trench 1.



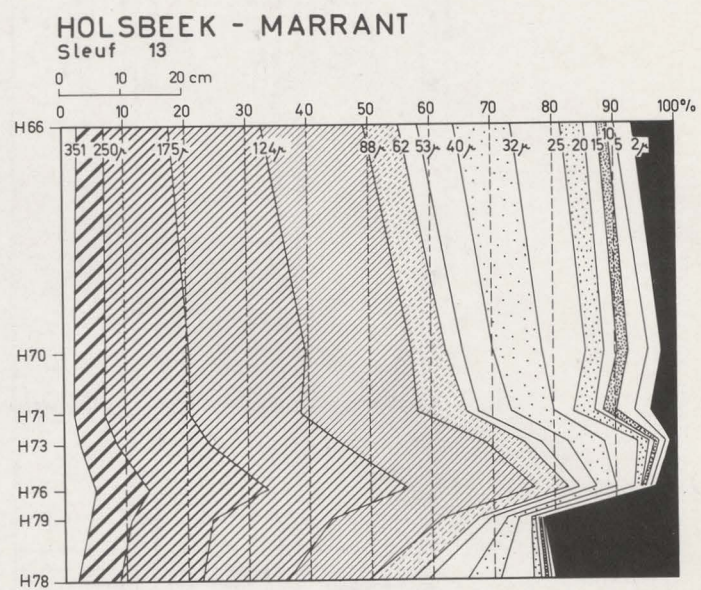
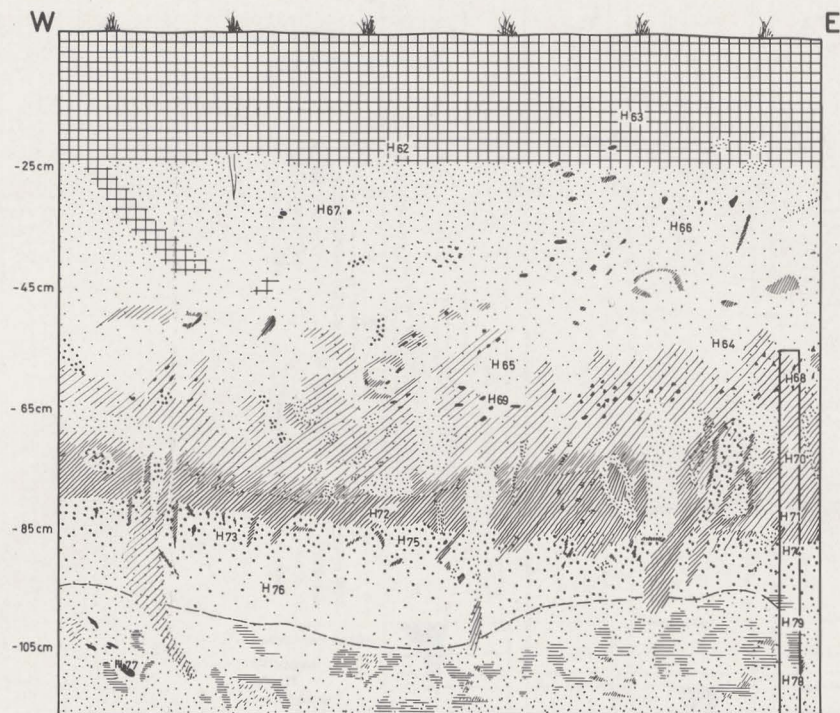
Profile of trench 2.



Profile of trench 3.



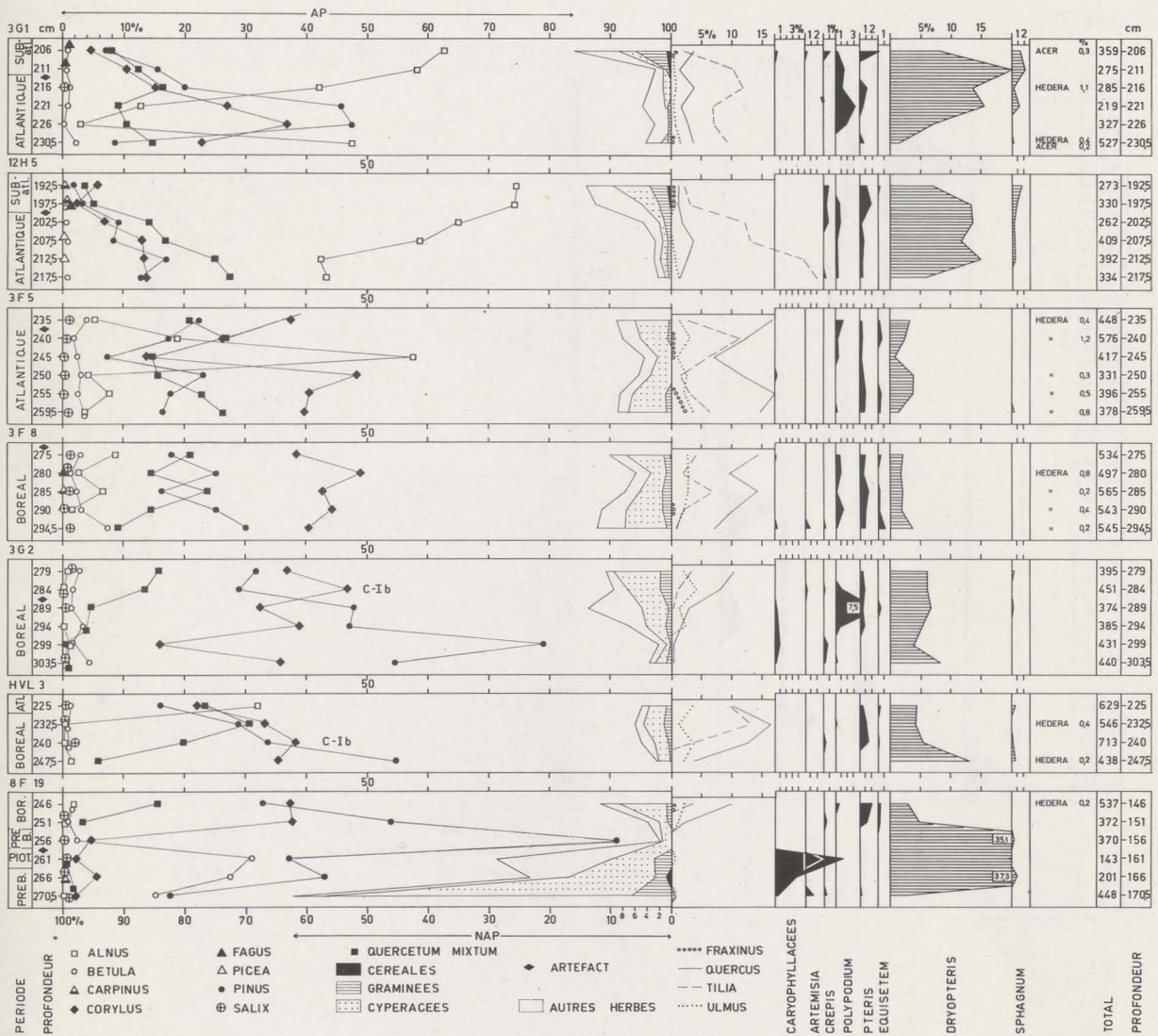
Profiles and texture data of trench 6.



Profile and texture data of trench 13.

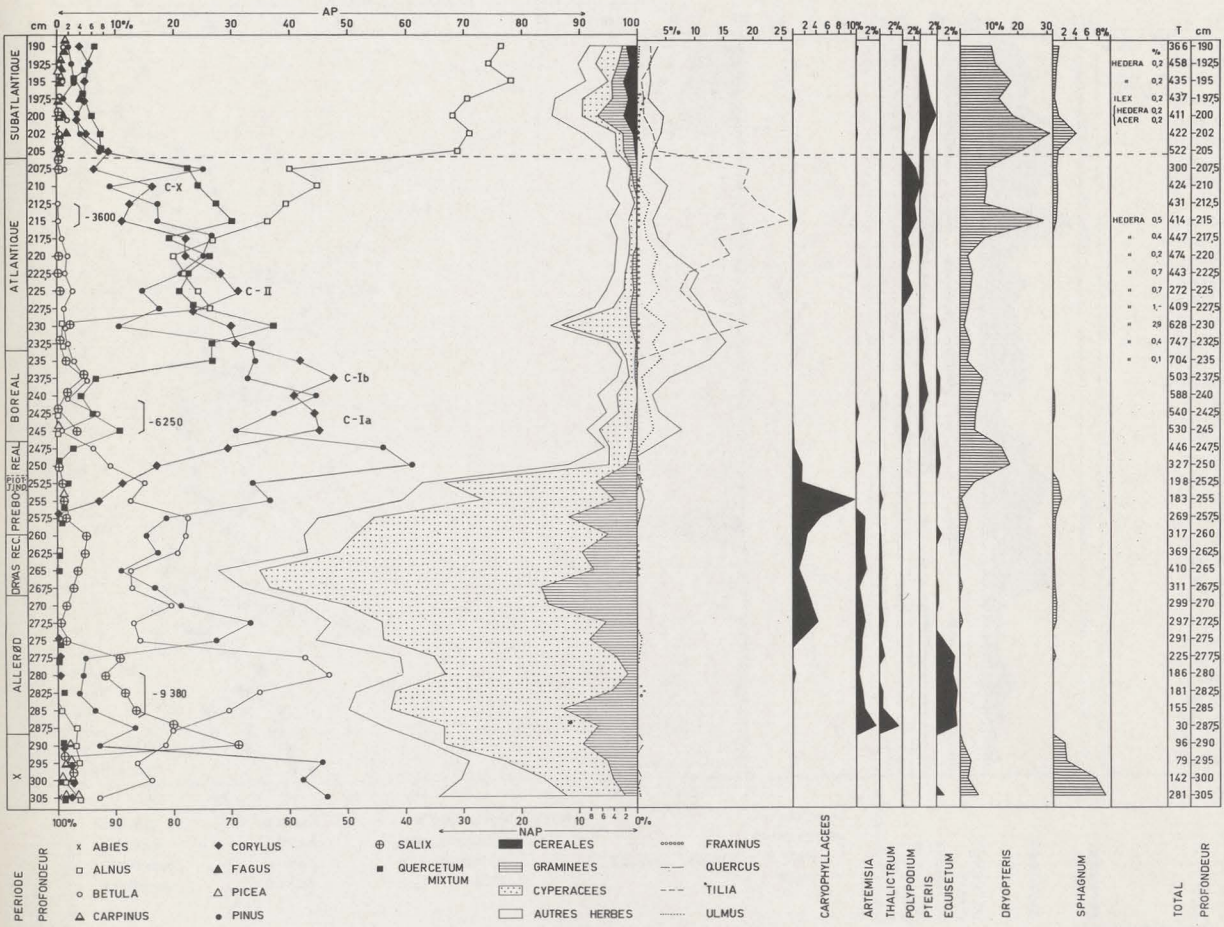
HOLSBECK

1967



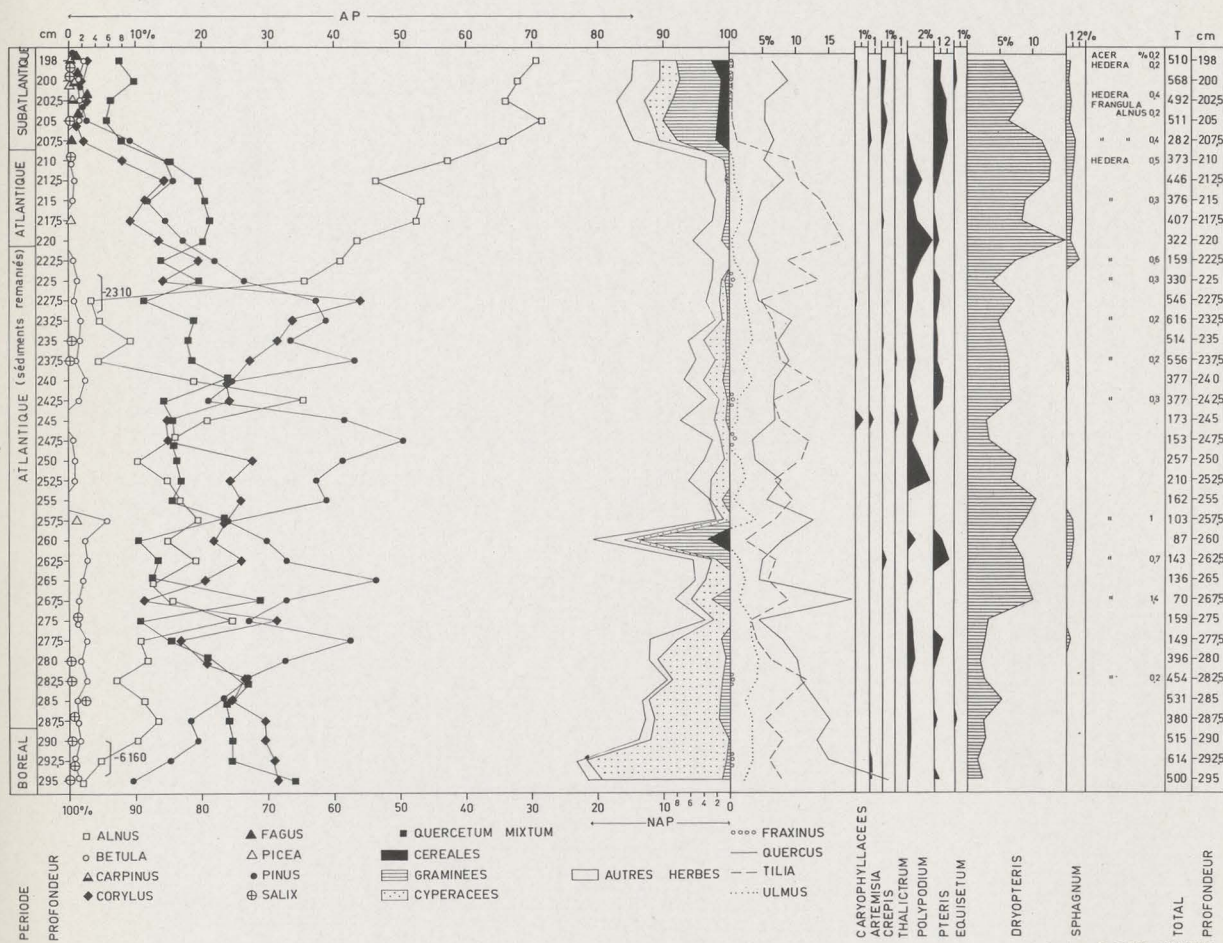
HOLSBECK - 1

1967



HOLSBECK - 2

1967



Analyse M. DESAIR - COREMANS

UNIVERSA • WETTEREN